



BADAJOZ **Veterinaria**

**VARROOSIS, EL
TSUNAMI DE LAS
ABEJAS**



**ABORDAMOS EL
CONCEPTO "ONE HEALTH"
DESDE DISTINTAS PERSPECTIVAS**



*Animales Exóticos, Etología
Canina y Mucho más...*



*Melanoma en Ganado
Vacuno*



Colegio Oficial de
VETERINARIOS
de la Provincia de Badajoz

Social media



LinkedIn



WhatsApp



Facebook



Instagram



Twitter



Messenger



YouTube



Siempre Conectados contigo...

Facebook : @colvetbadajoz

Twitter: @colvetba

LinkedIn : Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz



DIRECTOR

José Marín Sánchez Murillo

EDITA

Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz
Avda. Santa Marina, 9. 06005. Badajoz
Teléfono: 924 23 07 39
Fax: 924 25 31 55
email: colvetba@colegioveterinariosbadajoz.com
web: www.colegioveterinariosbadajoz.com

CONSEJO EDITORIAL

Margarita Barreto Jiménez
Francisco Cordobés Fijo
Antonio Iglesias Pajuelo
José Marín Sánchez Murillo
Javier Ramos Galea
María Suárez Ramírez
Rafael Vázquez Caldito

REDACCIÓN Y PUBLICIDAD

Javier Pedraz Hernández

DISEÑO E IMPRESIÓN

Cromalia Digital Print S.L
C/Ayala, 12. 06400. Don Benito
Teléfono: 924 80 81 75

DIFUSIÓN NACIONAL

Depósito Legal: BA-000615-2015
ISSN 2605-2156 Badajoz veterinaria (Ed. impresa)
ISSN 2605-2164 Badajoz veterinaria (Internet)

El criterio de los artículos, entrevistas, cartas y anuncios es responsabilidad exclusiva de sus autores y no refleja necesariamente la opinión de la Dirección de la revista y, por tanto, del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. Queda prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación sin la autorización del editor.

sumario

EDITORIAL 5

SANIDAD Y PRODUCCIÓN ANIMAL

- Varroosis, el tsunami apícola. **6**
- Melanoma (melanocitoma) en la extremidad anterior de una vaca. **16**

SALUD PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE

- Meningoencefalitis por *Streptococcus suis*, una zoonosis emergente **22**
- Es noticia: "One Health", soluciones frente a los incendios y pequeños rumiantes. **28**

HISTORIA DE LA VETERINARIA

- La anatomía en la obra del Albéitar Extremeño Fernando Calvo **32**
- Jacinto Sánchez García **38**
- Fotografías con historia **40**

ENTREVISTAMOS A...

- Ana Julia Naranjo Gómez **42**

APARTADO CLÍNICO

- Manejo clínico del bezoar en *Oryctolagus cuniculus* **46**
- Eficacia y efectos de la combinación de dexmedetomidina - midazolam en inyección intranasal para la sedación de palomos domésticos (*Columba livia*) **52**
- El juego, mucho más que simple diversión **56**
- Fotografía diagnóstica **62**

BOVINO DE LIDIA

- Aplicación de la termografía como herramienta para valorar una posible manipulación del cuerno del toro de lidia **64**

MUVET

- Nos visitan... **74**

ACTUALIDAD COLEGIAL 76



Silvia sabe que nada va a fallar...

porque cuenta con un seguro de

confianza

Con las coberturas exclusivas como **“Manitas Tecnológico”** o **“Asistencia Informática”** no cuesta nada tener todo a punto.

Así de fácil...

A.M.A. BADAJOZ Avda. Ramón y Cajal, 15; bajo 3 Tel. 924 24 32 54 badajoz@amaseguros.com

LA MUTUA DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS

www.amaseguros.com

924 24 32 54 / 900 82 20 82

Síguenos en



y en nuestra APP



A.M.A.
agrupación mutual
aseguradora





**D. JOSÉ-MARÍN SÁNCHEZ
MURILLO**

Director de Badajoz
Veterinaria
Presidente ICOVBA

Inspección veterinaria en las actividades cinegéticas, mucho que cambiar.

En España en general y en Extremadura en particular, el sector de la carne de caza tiene especial relevancia desde el punto de vista económico y es fundamental su regulación de cara al consumidor y protección de la salud pública, más aún si se tiene en cuenta el alto grado de sensibilización que la sociedad tiene respecto a los peligros derivados del consumo de alimentos.

El considerable aumento en la densidad de poblaciones cinegéticas, ha favorecido la propagación de enfermedades animales, algunas de ellas transmisibles a las personas.

El consumo de carne de los animales abatidos representa un riesgo para la salud pública si no se somete a un adecuado control sanitario, conforme a lo previsto en los **Reglamentos (CE) 853/2004 y (UE) 2015/1375** en los que se establecen normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinas en la carne y de higiene de los alimentos de origen animal, de tal forma que quede garantizado el adecuado análisis de las especies que pueden verse parasitadas por *Triquinella spp.*

El veterinario desarrolla un papel fundamental en el control sanitario de las carnes de caza y son los únicos profesionales capacitados para el control de zoonosis y vigilancia de la seguridad alimentaria. Es necesario reconocer su labor en este tipo de actividades como garantes de la sanidad animal y la salud pública.

Para poder desarrollar la inspección post mórtem de las piezas abatidas son necesarias unas condiciones higiénicas mínimas que, a veces, son tan mínimas que más bien parecen inspecciones de antaño, nada acordes con los tiempos actuales. No debemos olvidar que estamos hablando de proteger a las

personas de enfermedades tan graves como triquinelosis, tuberculosis, etc.

Es el **DECRETO 230/2005**, de 11 de octubre, de control sanitario de las especies de caza silvestre el que regula en Extremadura las condiciones de los locales de inspección post mórtem, los cuales deben reunir una serie de condiciones higiénico-sanitarias y estructurales mínimas que permitan realizar esta actividad con las debidas garantías sanitarias. Me estoy refiriendo al suelo, equipos de iluminación, disponibilidad de agua, recipientes estancos de cierre hermético para subproductos de origen animal no destinados a consumo humano, etc.

Esa es la teoría porque la realidad es bien distinta. Lo cierto es que el veterinario, en la ejecución de sus funciones, a menudo se encuentra con días de lluvia, días de mucho frío y poca luz como consecuencia de estaciones con escasas horas de luz solar. En muchas ocasiones, no se tienen ni siquiera esas condiciones mínimas y no sería la primera vez que hay que echar mano de la iluminación de los propios vehículos. Me ahorro los calificativos sobre el resto de escenas que pueden contemplarse en los lugares donde se lleva a cabo la evisceración; de esta manera, no se puede garantizar una inspección adecuada y nos traslada a tiempos pasados. Es necesario por tanto, darle una vuelta de nuevo a este asunto, no menor, sin olvidar tampoco la creación de la figura del auxiliar que asista al veterinario, figura fundamental para llevar a cabo todas las labores administrativas y de inspección que, a menudo, desbordan el trabajo de estos profesionales sanitarios.

sanidad y producción animal



¹PEDRO DAVID QUESADA, ²JOSE A. BABIANO SERRANO

¹ Responsable técnico del Departamento de patología apícola: Laboratorio de Sanidad Animal de Zafra • Junta de Extremadura

² Veterinario técnico apícola de la Sociedad Cooperativa Montemiel: Fuenlabrada de los Montes • Badajoz



Varroosis, el tsunami apícola





Abeja parasitada por *Varroa destructor*

Introducción

Técnicamente, la Varroosis es la infestación de la colonia de abejas por el ácaro *Varroa destructor* (Kassai et al. 1988; OIE 2021), aunque utilizando un lenguaje más coloquial, podríamos referirnos a esta enfermedad diciendo que varroa es el verdugo de las abejas, la pesadilla del apicultor, y la gran lacra de la apicultura actual.

No obstante, la varroosis, en sí misma, no puede considerarse una enfermedad de las abejas como tal. Una colmena en la que se detecte una (y solo una) varroa es, técnicamente, una colonia con varroosis, a pesar de que ese nivel de infestación no supone problema ni enfermedad alguna para las abejas.

El verdadero problema surge cuando esa varroa comienza su ciclo de reproducción dentro de la colmena y empieza a generar nuevos individuos.

Esto produce un aumento el nivel de infestación (número de ácaros por abeja) hasta superar lo que se conoce como umbral de daño, y tras eso sí comienzan a manifestarse alteraciones y signos clínicos en la colonia. Si continúa este aumento del nivel de infestación sin intervención por parte del apicultor, se produce un despoblamiento de la colonia y un deterioro evidente de la cría, en lo que se conoce como Síndrome Parasitario por Ácaros, y que sitúa a la colonia de abejas en la antesala de la muerte.

Es por esto que la OIE señala que, tras años de estudios y nuevos conocimientos acerca de esta parasitación, la comunidad científica se encuentra

en proceso de establecer una definición de lo que es realmente la Varroosis y que se ajuste a lo que ocurre en una colmena infestada con *V. destructor*.

Sea como fuere, esta parasitación de las colmenas, exótica en su momento, pero ya endémica de pleno derecho, supone la mayor amenaza actual para la salud de las abejas, la economía del apicultor y la salubridad de los productos que de la colmena se obtienen para consumo humano.

Y para ubicarnos correctamente y en disposición de conocer esta parasitosis y la dimensión del problema, podemos decir, sin casi posibilidad alguna de error, que todas las colmenas, de todos los apicultores, en prácticamente todo el mundo, están parasitadas

por *V. destructor*. Esto hace necesario, al menos una vez al año, un tratamiento acaricida en las colmenas, que de no realizarse daría lugar a la muerte de la mismas en el plazo de 2-3 años máximo (Rosenkranz, Aumeier, y Ziegelmann 2010), aunque la mayoría perecería el primer año.

**¿Quién es Varroa destructor?
Clasificación y descubrimiento**

Varroa destructor es un ácaro, perteneciente a la clase Arachnida, subclase Acari, orden Mesostigmata y familia Varroidae, donde está encuadrada con otras tres especies (Tabla 1)

Todas ellas son ácaros parásitos de la cría de diferentes especies de abejas melífera asiáticas, con las que ha co-evolucionado y establecido un perfecto estado de equilibrio en el cual el parásito no supone ninguna amenaza para el hospedador.

La especie presente en las colmenas de los apicultores parasitando a la abeja de la miel (*A. mellifera*) es *V. destructor* y procede de Asia, donde parasita *A. cerana*. *A. mellifera*, nuevo hospedador para *V. destructor*, no ha evolucionado con varroa y no ha establecido mecanismos de tolerancia ni ha llegado a un estado de equilibrio parásito-hospedador

ESPECIE DE ÁCARO	HOSPEDADOR NATIVO
<i>V. destructor</i> - Anderson and Trueman (2000)	<i>A. cerana</i> (Sureste asiático - zona continental)
<i>V. jacobsoni</i> - Oudemans (1904)	<i>A. cerana</i> (Sureste asiático - zona de islas)
<i>V. underwoodi</i> - Delfinado-Baker y Aggarwal (1987)	<i>A. nigrocincta</i> y <i>A. cerana</i>
<i>V. rindereri</i> - Guzmán y Delfinado-Baker (1996)	<i>A. nigrocincta</i> , <i>A. nuluensis</i> y <i>A. koschevnikovi</i>

Tabla 1: Familia Varroidae. Especies de varroa y sus hospedadores nativos.

Durante mucho tiempo se pensó que la especie que parasitaba *A. mellifera* era *Varroa jacobsoni*, y así se encuentra reflejado en buena parte de la bibliografía anterior al año 2000. *V. jacobsoni* fue descubierta por el entomólogo Edward Jacobson en 1904 parasitando *A. cerana*, y fue nombrada *jacobsoni* en su honor por el acarólogo Antoon Cornelis Oudemans.

Es, en el año 2000, cuando Anderson y Trueman, tras extensos estudios morfológicos y moleculares, publican un trabajo fundamental en la historia científica asociada a la varroosis, que determina que la especie de varroa que parasita a *A. mellifera* no es *V. jacobsoni*, sino otra especie diferente, *V. destructor*.

Anderson y Trueman identificaron 18 haplotipos mitocondriales del ácaro y propusieron su clasificación en dos especies distintas:

1. *Varroa jacobsoni* (9 haplotipos), que infesta solo *A. cerana*.
2. *Varroa destructor* (6 haplotipos), que infesta también *A. cerana*, y dos de esos haplotipos también parasitan *A. mellifera*.
3. Tres de los haplotipos que encontró no pueden encuadrarse como perteneciente a ninguna de estas dos especies.

Especiación y haplotipos

Las cuatro especies de varroa de la Familia Varroidae son distintas morfológicamente, no pueden reproducirse entre ellas y presentan especificidad de hospedador y distribución geográfica.

Además de esto, presentan notables diferencias en sus secuencias de ADN mitocondrial, esta-

bleciéndose a partir de esto los 18 haplotipos señalados, aunque solo 2 parasitan *A. mellifera*:

1. El haplotipo K (Coreano)

2. El haplotipo J (Japonés)

Estos haplotipos Japonés y Coreano muestran diferencias en su virulencia, siendo el más virulento y dañino para las abejas el haplotipo Coreano. Los estudios realizados señalan que el haplotipo Coreano es el que se encuentra mayormente distribuido mundialmente y también en España (Muñoz et al. 2008).

Posteriormente, se han encontrado dos nuevas variantes de estos dos haplotipos en *A. cerana* y *A. mellifera* en Asia. Esto implica la existencia de nuevos tipos de *V. destructor* en Asia, lo cual supone amenaza potencial para la apicultura del resto del mundo.

Expansión y pandemia de *Varroa destructor*

Pero... ¿cómo llega *V. destructor* hasta *A. mellifera*, la abeja de los apicultores?

La historia de la Varroosis en el mundo y en España es un relato

desolador de muerte y aniquilación de millones de colmenas causada por *V. destructor*, su agente etiológico y verdadera arma de destrucción masiva dentro de la apicultura.

Pero es también una increíble historia de éxito biológico de una especie, *V. destructor*, para saltar a un nuevo hospedador diferente al suyo y traspasar las fronteras de su original y limitado rango de distribución natural y expandirse por todo el mundo en un auténtico episodio contemporáneo de pandemia global. Veamos cómo se produjo ese salto.

Distribución natural de *Varroa destructor*

El rango de distribución original de *V. destructor* era el rango de distribución de la especie de abeja asiática que parasitaba, *A. cerana* (variante "continental"): India, Pakistán, China, Nepal, Japón, Korea, Taiwan, norte de Tailandia y Vietnam.

En este rango, las poblaciones de *A. cerana* no tenían contacto natural con poblaciones de la especie *Apis mellifera*, la abeja de los apicultores. Las dos poblaciones se encontraban separadas por barreras geográficas naturales: Siberia por el norte y áreas del desierto de Irán y Afganistán por el oeste.

Apis cerana extendía su rango de distribución hacia las zonas más remotas de Rusia, en territorios próximos y limítrofes a Korea del Norte, en las zonas de Ussuriisk y Vladivostok, en la región de Primorsky.



Larva con *Varroa destructor*

Salto de *V. destructor* a su nuevo hospedador

A principios del siglo XX, los campesinos que migraron a la región de Primorsky, procedentes de los territorios más europeos de Rusia, trataron de hacer apicultura con *A. cerana* de la misma forma que hacían con *A. mellifera* en sus zonas de origen. En este intento, se encontraron con numerosos problemas para manejar a esta especie de abeja en colmenas grandes como las que ellos usaban con *A. mellifera*, y perdían muchas colonias por la enjambrazón. Además, la producción de miel era considerablemente menor.

Posteriormente, a mediados de siglo, entre 1940 y 1960, nuevos campesinos emigrantes llegaron procedentes de Ucrania llevando consigo colonias de *A. mellifera* para evitar este tipo de problemas. Se produce entonces la cohabitación en una misma zona geográfica de las dos especies, *A. mellifera* y *A. cerana*, produciéndose la infestación de las colmenas de *A. mellifera* por *V. destructor*.

Expansión y pandemia de *V. destructor*

Este primer contacto e infestación se habría producido en algún momento entre 1952-1960, según distintas fuentes.

A partir de aquí, comienza la gran pandemia de Varroosis con la expansión de *V. destructor* por todo el mundo.

La primera observación de *V. destructor* dentro de la cría de *A. mellifera* data de 1950 en Corea. Posteriormente se observó en Japón y en la orilla norte del río Amur en China.

A partir de aquí, se expande a dirección oeste a través de la Unión Soviética entre 1953 y 1964. En

1971, en el Congreso Mundial de Apicultura (Apimondia), que se celebraba en Moscú, se lanza la primera alerta oficial, y en 1976 es descrita por primera vez en un apiario europeo, en Bulgaria. En 1981 llega a Alemania, en 1982 a Francia, en 1985 a España, en 1987 a Estados Unidos y en 1992 a Reino Unido.

Una de las últimas zonas del mundo libres de varroa, Australia, ha sido invadida por el ácaro en 2022.

Llegada de *V. destructor* a Extremadura

En Extremadura, la Varroosis se declara oficialmente en febrero de 1986, y fue detectada por César Del Solar, funcionario de la Consejería de Agricultura, tras numerosos muestreos en las colmenas extremeñas.

Durante el verano de 1986 realizó muestreos en las colmenas utilizando Folbex VA, con resultado negativo.

El 12 de octubre de ese año se cambia el método de detección y el 19 de noviembre se encuentra por primera vez en una explotación apícola extremeña, en tres colmenas. Se produce en un colmenar propiedad de Guillermo Solana, que en ese momento se encontraba realizando trashumancia en Pueblonuevo del Bullaque (Ciudad Real).

Inicia entonces una campaña de muestreos por toda Extremadura y, en febrero de 1987, Del Solar había muestreado 13.526 colmenas distribuidas en 155 colmenares, encontrando 1.398 colmenas positivas en 12 de esos colmenares.

El muestreo se da por terminado a primeros de marzo, con un total de 21.397 colmenas muestreadas y distribuidas en 251 colmenares, encontrándose infestadas ya 2.812 colmenas. *V. destructor* estaba ya plenamente instaurada en las colmenas extremeñas: había llegado para quedarse.

Distribución actual

Actualmente el ácaro se encuentra distribuido por todo el mundo, a excepción las Islas Aland, en Finlandia.

Una reproducción exitosa

Hablar de *V. destructor*, por lo tanto, es hablar del parásito que ha conseguido alcanzar sus objeti-



vos de supervivencia, crecimiento y colonización de nuevos territorios con nota “cum laude”. Si bien es cierto que la globalización -en cuanto a la interconexión se refiere- la concentración y, en muchos casos, la poca capacidad de defensa de su hospedador ha facilitado tal cometido, no debemos restar méritos a un ácaro que ha conseguido poner en jaque a todo un sector y, por ende, dada la trascendencia ambiental del mismo, a la misma biodiversidad y conservación de los ecosistemas terrestres.

Biológicamente, varroa adapta perfectamente su ritmo de multiplicación y desarrollo al de la colonia de abejas que parasita, presentando una explosión demográfica en primavera y otoño coincidiendo con el crecimiento poblacional de la colmena.

Todo empieza cuando un ácaro varroa hembra (madura y fecundada) ingresa en una celda de cría de obrera o zángano horas antes de ser operculadas. Si tiene la opción de elegir se inclinará por la cría de zángano, ya que al presentar un periodo de operculación mayor que la cría de obrera (14,5 días versus 12 días) mejorará su éxito reproductivo al lograr que un número mayor de su progenie

alcance el desarrollo completo y logre sobrevivir (Rosenkranz, Aumeier, y Ziegelmann 2010).

Nada más cerrarse la celdilla comienza la acción expoliadora de varroa sobre la pupa de abeja o zángano, alimentándose de la materia grasa de la misma y realizando la postura del primer huevo a las 60 horas del sellado de la celda de cría, después un huevo más cada 30 horas. Del primer huevo nacerá un macho, de las siguientes hembras, a las que cuando se desarrollen por completo (protoninfa-deutoninfa-deutocrisálida-hembra adulta) y alcancen su madurez sexual, estarán esperando su “hermano” ya maduro para fecundarlas en el interior de la celdilla donde han nacido.

Así, el desarrollo completo de varroa dura entre 5 y 6 días en el macho y 7 a 8 días en la hembra, sobreviviendo únicamente aquellas varroas hembras adultas que han sido fecundadas en el momento de la desoperculación y nacimiento de la abeja obrera o zángano, muriendo tanto la varroa macho como las inmaduras. Varroa rara vez parasita realeras (celda donde se desarrolla la abeja reina).

El destino de las varroas hembras fecundadas nacidas será bien la reintroducción en otra celdilla de cría para repetir el ciclo o convertirse en varroas foréticas (según la presencia/ausencia de cría y la época del año esta fase puede durar desde unos cuantos días hasta meses) que ancladas generalmente entre las esternitas (segmento abdominales) o en la unión torax-abdomen de las abejas adultas y alimentándose de ellas se dedican a colonizar nuevas colonias, reinfestar y difundir la enfermedad entre asentamientos apícolas.

Un parásito sin piedad

V.destructor se aleja del parasitismo clásico de “simbiosis unidireccional” donde el ser beneficiado con la relación procura mermar, pero no aniquilar al huésped que lo sustenta.

Teniendo en cuenta que la mayoría de las enfermedades apícolas son multifactoriales, donde además de la presencia del patógeno son necesarias condiciones disgenéticas ambientales para el establecimiento y desarrollo de la mayoría de las patologías, la varroosis rompe con esta casuística y sin necesidad de factores predisponentes o desencadenantes es capaz de terminar con la viabilidad de las colonias de abejas, acabando sin la intervención del apicultor con colmenares y asentamientos enteros en cuestión de pocos meses en infestaciones prolongadas.

Su acción expoliadora comienza en la fase de desarrollo de la misma, alimentándose de la grasa y hemolinfa de la pupa de abeja o zángano que parasita inicialmente, y continua en la fase forética donde seguirá succionando alimento de la abeja adulta que utiliza como transporte.

El resultado de este expolio (es-



Varroa destructor



pecialmente grave en la parasitación de las pupas en desarrollo) es el nacimiento de abejas débiles, poco longevas, con una reducción de peso de hasta el 7 % por cada ácaro sustentado en la celdilla, con la inmunidad (tanto individual como colectiva) comprometida, con las glándulas hipofaríngeas atrofiadas, capacidad de orientación y alimentación disminuidas y con muchas probabilidades de presentar además algún proceso vírico vehiculado a través de la acción traumática realizada por varroa al alimentarse.

Si los niveles de infestación de la colonia son elevados y teniendo en cuenta que la población de varroa se puede duplicar e incluso triplicar dentro de una colmena mensualmente en épocas de desarrollo de la misma (abundancia de cría) en primavera y otoño, las nuevas generaciones de abejas nacidas serán incapaces de asegurar la supervivencia de la colmena, comenzando un declive poblacional inexorable que terminará con la muerte de la misma.

Teniendo en cuenta que tan solo entre el 10 y el 20 % de varroa de una colmena se encuentra sobre abeja adulta, es sin duda la fase reproductiva de la misma sobre la cría la que termina ocasionando el colapso final de la colonia.

Al daño directo que *V.destructor* ocasiona sobre la cría de abeja y la propia abeja adulta, hay que añadir el papel como vector que ejerce en la inoculación y propagación de importantes procesos víricos que afectan a las colonias de abejas, el más usual y llamativo es sin duda el Virus de las alas deformadas (DWV), sirviendo su abundante presencia como signo

diagnóstico casi patognomónico de un elevado nivel de infestación presente o pasado reciente de varroosis en la colonia.

Otros procesos víricos asociados a varroosis son el virus de la parálisis aguda (ABPV), virus de la parálisis crónica (CBPV), virus Kashmir, virus de la cría ensacada (SBV), virus filamentosos, etc. Si bien la importancia clínica de algunos de estos procesos víricos se encuentra aún en proceso de estudio, otros, como el caso del virus de la parálisis aguda, se encuentran perfectamente documentados, manifestándose con elevada mortandad primaveral de abejas adultas, llegando en algunos casos a colapsar asentamientos completos.

Si me buscas, me encuentras

Varroa tiene un tamaño algo desproporcionado con relación al de la abeja, lo cual hace fácil su visualización a simple vista sobre ellas.

El diagnóstico visual es, por lo tanto, la primera herramienta que el apicultor y el veterinario utilizan para determinar la presencia del ácaro en la colmena. Para ello, se extrae un cuadro de cría con las abejas que lo cubre y se expone a la incidencia de la luz procedente del sol para tratar de identificar las varroas sobre las abejas.

El inconveniente de este método es que puede resultar difícil detectarla cuando los niveles de infestación son bajos, especialmente últimamente que el ácaro tiende a localizarse bajo las abejas, en la zona del abdomen, a diferencia de lo que era habitual, sobre el abdomen o el tórax, lo cual las exponía fácilmente a la vista del apicultor.

Además, al apicultor y el veterinario la presencia o ausencia del ácaro no les aporta ninguna información de valor, pues se asume que siempre está. Lo que interesa conocer es el nivel de infestación, es decir, “cuánta varroa” hay en la colmena. Este dato les permitirá determinar si la vida de la colonia puede estar comprometida y es necesario hacer un tratamiento acaricida o no.

Para ello se recurre a otros métodos de diagnóstico que permiten cuantificar el nivel de infestación de la colonia y tomar una decisión de manejo en función de si se ha sobrepasado el umbral de daño o no.

El primer método al que se recurre es un método de campo, apto para el apicultor, y se conoce como técnica del cuchillo o desoperculación de cría de zángano. En el mismo colmenar, se extrae un cuadro de cría de zángano y con un cuchillo se elimina el opérculo que tapa las celdillas de cría, quedando expuesto el contenido larvario, que es depositado sobre la tapa de la colmena adyacente con un golpe seco del cuadro sobre la misma. Esto permite visualizar sobre la tapa las varroas que hubiera en el interior de las celdillas así como las larvas de zángano. Contando las varroas y el número de larvas de zángano se puede calcular el porcentaje de varroas en cría de zángano.

Este método no es apto si se quiere obtener un dato numérico preciso, pero es bastante orientativo y práctico a nivel de campo y el apicultor y el veterinario con experiencia lo usan rutinariamente cada vez que visitan el colmenar para evaluar la infestación y tomar decisiones para el manejo y control de la parasitosis.

Si lo que se necesita es obtener el nivel de infestación de forma más precisa, se utilizan los siguientes métodos:

- **Lavado de abejas con alcohol:** se toma una muestra de unas 200-300 abejas adultas que se encuentran sobre cuadros de cría sin opercular y se introducen en un bote con alcohol al 70%. Esto hace que las varroas se desprendan de las abejas. Se realiza el recuento del número de abejas de la muestra y número de varroas encontradas y se calcula el porcentaje de abejas parasitadas. Se puede hacer también con jabón. Las abejas de la muestra mueren en el proceso, por lo cual se ha desarrollado una variante no cruenta del método utilizando azúcar glas y devolviendo a las abejas a la colmena

después del análisis.

- **Examen de la cría de celdillas operculadas:**

se desoperculan unas 200 celdillas de obrera y se extrae la larva, examinándose el interior de la celdilla bajo la lupa en busca de varroas sobre las abejas, el interior de la celda o sus deyecciones en la misma. Con los datos se calcula el porcentaje de celdas infestadas.

- **Control de la caída natural de ácaros:**

para ello se utilizan colmenas con el suelo modificado, de forma que se coloca lo que se denomina “fondo sanitario”, consistente en una malla metálica bajo la cual se coloca una bandeja impregnada de vaselina. Cada 24-48 horas se extrae la bandeja y se cuenta el número de varroas que caen de forma natural. Este es el método de elección para valorar la eficacia de los distintos acaricidas y tratamientos que se realizan.

¿Adversario invencible?

La propia cercanía filogenética de parásito y hospedador (filum Arthropoda) hacen intuir la enorme dificultad con la que nos vamos a encontrar a la hora de intentar atacar a uno perjudicando lo menos posible al otro.

Si a este hecho sumamos un hospedador (*A. mellifera*) sin el bagaje evolutivo suficiente para contrarrestar a su enemigo hasta alcanzar un cierto equilibrio, moléculas medicamentosas acaricidas agotadas por sobreuso, un parásito que roza la excelencia en el arte de esquivar sus amenazas y un sector apícola que a pesar de ser medioambientalmente intachable carece de la dimensión económica lo suficientemente atracti-



Apicultor buscando varroa - Foto de Nicolás Durán

va como para incentivar la investigación y la innovación en nuevos tratamientos y métodos de control de la varroosis, aterrizaríamos en la actual situación de frustración generalizada, tanto por parte de técnicos como de apicultores, a la hora de afrontar esta parasitosis con ciertas probabilidades de éxito.

En la actualidad hablar de lucha contra *Varroa destructor* es hablar de intentar mantener unos niveles de infestación en los límites donde la parasi-

tación siga siendo compatible con la actividad apícola (Lodesani 2004).

El **Real Decreto 608/2006, de 19 de mayo**, por el que se establece y regula un Programa Nacional de lucha y control de las enfermedades de las abejas de la miel, en su artículo 6 establece la obligación de realizar al menos un tratamiento frente a varroa al año, en el período septiembre-noviembre, con un medicamento veterinario bajo la supervisión del veterinario, a todas las colmenas del estado español.

A pesar de que en la actualidad existen registrados en la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios dieciséis medicamentos para tratar varroa y pudiese parecer que el arsenal



Aplicación de tratamientos frente a este parásito

mos es muy variada, predominando el uso en tiras, aunque también en geles, polvos que hay que reconstituir, dispersión, goteo.... pero todos con la recomendación de uso con la menor presencia de cría posible en la colmena, ya que salvo el ácido fórmico (al que se le atribuye una cierta actividad frente a la varroa en cría) ninguno de ellos es capaz de atravesar el opérculo de cera que cubre la cría, donde recordemos se encuentra la mayor parte de la varroa de una colonia.

Entre los métodos biotécnicos de manejo para paliar conjuntamente con la lucha medicamentosa los efectos de la varroa nos encontramos con:

- **Uso de suelos con fondo sanitario en las colmenas** mediante rejilla que permite que los ácaros que caen o se desprenden de manera natural de las abejas terminen directamente en el suelo y no en el piso de la colmena, perdiendo así la posibilidad de reincorporarse a otras abejas o trepar nuevamente a los panales de la colonia.

- **Fomento y eliminación de la cría de zángano.** Como se ha comentado Varroa destructor presenta preferencia por la cría de zángano (su mayor periodo de operculación favorece su éxito reproductivo), si fomentamos su cría (mediante la inserción de láminas de celdillas de zánganos o láminas de celdillas de obreras no completas) y retiramos y destruimos las mismas justo antes del nacimiento de los machos, dichas celdillas se encontrarán repletas de varroas reproduciéndose, con lo que eliminaremos un porcentaje nada desdeñable de parasitación de la colmena.

- **Uso de cuadros trampa** donde recluye y se fuerza a la reina a realizar la puesta en un solo cuadro, con lo que un gran número de varroas colonizarán dicha cría, al igual que en el caso de la cría de zángano dicho cuadro deberá ser retirado y destruido antes del nacimiento de las obreras o zánganos presentes en él.

- **Interrupción de la puesta de cría en la colmena.** La eficacia de los tratamientos medicamentosos se incrementa notablemente en ausencia de cría en la colmena (persistiendo solamente la varroa forética en la misma), por lo que el presente manejo consiste en forzar esta situación, mediante el “enjaulado” de la reina (evitando así la postura durante un tiempo) o retirando todos los marcos de cría de la colo-

terapéutico es más que amplio y suficiente para realizar la tan recomendada rotación de principios activos en el tratamiento de cualquier parasitosis, la realidad es que muchos de estos medicamentos presentan la misma materia activa en diferentes formatos, presentaciones o formas de aplicación, tienen una eficacia reducida debido a la aparición de resistencias por sobreuso o son medicamentos no adaptados a una apicultura profesional (con un gran número de colmenas) requiriendo aplicaciones continuas, adaptaciones mecánicas, siendo muy dependientes de factores externos (temperatura, hume-

dad...), de un precio muy elevado o con eficacias muy variables.

Tres son las familias medicamentosas con las que en la actualidad cuentan los apicultores y veterinarios para combatir la varroosis: **Las formamidinas**, cuyo principal y único exponente utilizado es el amitraz (Apitraz®, Apivar®, Amicel varroa®...), **los piretroides**, como el fluvalinato o la flumetrina (Bayvarol®, Polyvar®, Apistan®...) y **los ácidos orgánicos y aceites esenciales**, como el ácido oxálico, timol o ácido fórmico (Ecoxal®, Thymovar®, Varromed®...etc.).

La forma de aplicación de los mis-



Aplicación de tratamientos frente a este parásito

nia. Cuando ésta circunstancia se produce de manera natural (final de otoño) es el mejor momento para realizar la aplicación de los tratamientos por parte del apicultor, si bien este hecho varía mucho según la zona geográfica y la climatología de cada campaña, existiendo cría en mayor o menor medida durante todo el año en muchas partes del territorio español.

Otros métodos de control como la lucha biológica o la selección genética de abejas resistentes a varroa (abejas VHS o SMR) si bien presentan resultados prometedores no se encuentran actualmente lo suficientemente instaurados y desarrollados como para ser una alternativa o complemento real a los sistemas actuales de minimización de daños.

Ninguno de los métodos o tratamientos descritos utilizados de manera individual consigue realizar una reducción duradera de los niveles de infestación de ácaros en una colonia, es la combinación y reiteración de uso de estos lo que permite en la actualidad con una variabilidad y tremendo coste económico y zootécnico, mantener colmenas viables y productivas.

Horizonte incierto

V.destructor seguirá siendo sin riesgo a equivocarnos la máxima amenaza para la sanidad apícola mundial en las próximas décadas. Técnicos veterinarios y apicultores debemos aprender a “convivir” con este parásito que se ha convertido

en un individuo más de las colonias de abejas junto a las obreras, zánganos y reina que componen este “superorganismo” llamado colmena.

La palabra “erradicación” se encuentra para esta patología en estos momentos fuera del vocabulario de la lucha frente a la varroosis y, a pesar de que el propio Comité de Disponibilidad de Medicamentos Veterinarios (CODIVET) en su último informe sobre vacíos terapéuticos y necesidades prioritarias considera la primera necesidad PRIORITARIA para el sector apícola el disponer a corto plazo de nuevos medicamentos que contengan sustancias activas diferentes a las actualmente autorizadas que permitan realizar una rotación EFECTIVA de principios activos y evitar así en lo posible la aparición de resistencias a los hoy en día utilizados, la realidad es que salvo aisladas excepciones la industria farmacéutica prefiere invertir en sectores con mayores probabilidades de retorno de la inversión, siendo ésta circunstancia una constan-

te en la problemática de las enfermedades raras y que afectan a las especies “menores”.

La lucha integrada frente a la varroosis se antoja como la única vía posible a la hora de minimizar los daños ocasionados por ésta. Así, la optimización en la aplicación de los medicamentos alopatéticos disponibles y la utilización de métodos zootécnicos de manejo que ayuden a incrementar la eficacia de los mismos y reduzcan a su vez de manera natural la población de ácaros en la colmena, constituyen ya y lo seguirán haciendo en el futuro las armas de control para un sector “el apícola” que por desgracia habla más de varroa destructor que de sus productos (miel, polen, propóleo, cera, jalea real, apitoxina, servicio de polinización...etc).

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



GARAZI KORTA¹, HÉCTOR RUIZ¹, ÁNGELA JIMÉNEZ¹, PAULA CANO¹, JAVIER T. CABESTRE¹, S. COSCOLLA¹, PEDRO MENDIVIL¹, PABLO MORENO¹, ENRIQUE CASTELLS², DANIEL ZALDUENDO³.

1 Becarios y alumnos internos de 4º y 5º curso del Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM).

2 Centro Clínico Veterinario de Zaragoza.

3 ANKAPODOL S.L. Orkoien (Navarra).

Melanoma (melanocitoma) en la extremidad anterior de una vaca

Introducción

La incidencia tumoral en ganado vacuno se estima en un 10-20%, ocupando el segundo lugar en prevalencia, después de los perros. Hay diferencias entre diferentes estudios sobre la prevalencia de tumores de naturaleza maligna, algunos trabajos indican que es mucho mayor que la prevalencia de tumores de tumores malignos que la de benignos y hay otros que indican que es parecida.

La mayoría de los tumores en el ganado vacuno tienen origen dérmico y de tejidos blandos. Los tumores de mayor incidencia en bovino son carcinomas de células escamosas, la mayoría de naturaleza maligna y cuya localización más común es el ojo y zona periorbital. Los segundos más prevalentes son los papilomas, la mayoría benignos, seguidos del fibroma, el adenoma, el linfoma, el melanoma y otros de menor prevalencia. Algunos autores indican que la prevalencia de tumores está en aumento, y con elevada frecuencia, bien por su localización o bien por ser de naturaleza maligna, perjudicando el bienestar de los animales, disminuyendo las producciones

y dando lugar a pérdidas económicas.

El melanoma es una neoplasia de la piel que tiene su origen en los melanocitos. Es un problema poco frecuente pero no por ello poco importante, además, su localización influye en su pronóstico. En bovinos su distribución es mundial con una prevalencia del 5 al 6% sobre el total de los tumores y de estos, alrededor del 80-90% son benignos. Aparecen con más frecuencia en la piel, pero no hay una localización preferente, pueden aparecer en diferentes lugares como la mucosa de la vulva (figura 1) es por ello que a veces pasan desapercibidos. Afecta a todas las edades, sobre todo a bovinos viejos, aunque en algunas ocasiones se ha detectado en animales menores de 18 meses de edad.

Afectan principalmente a ganado con capa de color oscuro (gris, rojo, negro), especialmente en la raza Angus; aparentemente no existe predilección por sexo. Pocos casos presentan invasión del tumor en las regiones más profundas o evidencia de metástasis. La radiación solar ultravioleta es una causa importante de mutaciones en el DNA melanocí-

tico y responsable de aproximadamente el 65% de los melanomas cutáneos humanos.

En otras especies animales se ha confirmado la influencia de la radiación solar en la prevalencia de este tumor, pero en el ganado vacuno no hay estudios que lo confirmen. En humana, la iniciación a partir de lesiones benignas pigmentadas, lunares, contribuye a un pequeño porcentaje de lesiones malignas. En animales, la transformación de un proceso benigno en maligno parece ser un hecho excepcional.

Las lesiones se presentan, generalmente, de forma solitaria y pudiéndose presentar en cualquier lugar, siendo la zona más común las extremidades. Estos tumores son dérmicos o subcutáneos con una forma redondeada o multilobulados, pudiendo ser pedunculados, como el caso que se presenta en este trabajo. El color que presentan varía de gris a negro y pueden variar de tamaño encontrando algunos de hasta 50 cm de diámetro, siendo más grandes aquellos tumores que son alopecicos, necróticos y ulcerados.

Caso clínico

El pasado mes de enero, se remite al Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM) la parte distal de la extremidad anterior izquierda de una vaca lechera, de raza frisona, que presentaba una masa voluminosa con protuberancias en el lateral externo de la misma. El animal provenía de una explotación intensiva situada en la provincia de Zaragoza.

El animal nació el 20 marzo del 2018 y su desarrollo fue normal hasta la inseminación y durante la gestación. La vaca tuvo su primer parto en mayo de 2020, a los 26 meses de edad y el segundo fue en abril de 2021. Su producción media, en el momento de aparecer masa y hasta que esta provocó problemas patológicos, era de 39 litros/día. El animal era de capa berrenda en negro, con predominio marcado del color negro sobre el blanco.

En julio de 2021, la vaca comenzó a desarrollar una masa de rápido crecimiento y aspecto extraño en la extremidad anterior izquierda, cerca de la pezuña (Figuras 2A-2B). Desde entonces, presentaba una ligera cojera que aumentaba en intensidad a medida que la masa se desarrollaba, además, al menor contacto de la masa con cualquier objeto se producía una hemorragia. El animal em-



Figura 1. Pequeños melanomas en la zona de piel blanca de la vulva de una vaca

peoró progresivamente e incluso sufrió un aborto, probablemente influenciado por el estrés y la pérdida de bienestar derivados de su situación asociada al crecimiento de la masa y los problemas secundarios.

La masa fue examinada por el servicio de podología que atendía la explotación. Inicialmente se decidió extirpar la masa mediante la colocación de una banda elástica en la inserción de ésta para cortar el flujo sanguíneo y necrosar la lesión. Sin embargo, dada la amplitud del pedúnculo, el procedimiento no resultó eficaz y no desapareció ni disminuyó su tamaño. Por ello, se propuso una solución quirúrgica, para la última semana de enero de 2022, para extirpar la masa que en ese momento medía más de 20 cm de diámetro. La vaca sufrió un accidente los días anteriores y se procedió al sacrificio humanitario, sin posibilidad de realizar la cirugía prevista.

Dado el tamaño y evolución de la masa, para conocer la causa y el origen de este proceso, los veterinarios decidieron enviar la extremidad anterior izquierda al Servicio de Clínica de Rumiantes de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza para realizar el estudio post-mortem.

Valorando la pieza remitida, se estableció el siguiente diagnóstico diferencial:

- **Carcinoma de células escamosas (CCE).** Neoplasia maligna de la piel que puede aparecer en áreas despigmentadas y con escasez de pelo. Está ligada a la exposición prolongada a la radiación de rayos ultravioleta. Un dato de interés es que este tipo de neoplasias se desarrollan más frecuentemente en animales con capa clara.



Figura 2.- Visiones posterior y lateral de la pata de vaca con el melanoma.

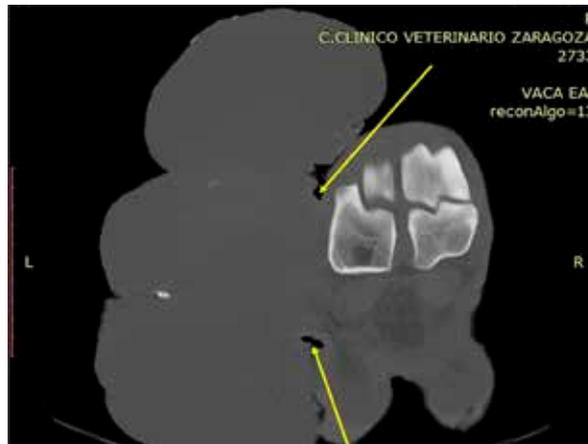


Figura 3.- TC bidimensional del istmo de unión (entre flechas amarillas) del melanoma a la pata.

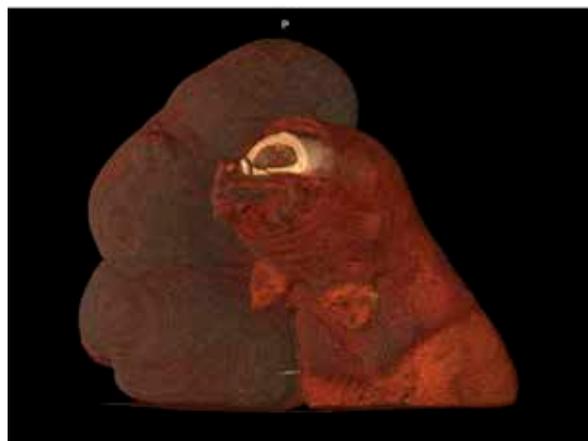


Figura 4.- TC. Vista lateral oblicua de la reconstrucción 3D del melanoma

- **Granuloma.** Masa más o menos esférica que se forma cuando el sistema inmune intenta aislar un tejido extraño al organismo.

- **Fibrosarcomas.** Los fibrosarcomas son tumores malignos derivados del tejido conectivo fibroso. Los casos reportados en bovinos son escasos; su mayor presentación es a nivel de la vagina, solo o en asociación con otro tipo de tumores, principalmente leiomiomas.
- **Fibropapilomas.** Aspecto nodular, principalmente localizada en la zona facial.
- **Melanoma y melanocitoma.** Tumor de células productoras de melanina. Aunque las neoplasias de células productoras de melanina son comúnmente encontradas en la piel, estas pueden originarse en cualquier otro tejido que tenga un origen embrionario similar. Este tipo de neoplasias se dan con mayor frecuencia en animales con capa de predominio oscuro.

Se realizó una tomografía computarizada (TC) para obtener una imagen global de la lesión y poder realizar las incisiones sin dañar zonas de interés para su estudio anatómico-patológico. Se pudo ver que esta masa ocupaba toda la parte lateral y distal de la extremidad anterior izquierda, que se trataba de una masa densa de aspecto celular con crecimiento expansivo en ondas (Figura 3) y un tallo ancho adherido a la parte distal del miembro anterior, por encima de la falange accesoria (Figuras 4,5 y 6). Además, también se vio que la lesión tenía un origen dérmico.

Posteriormente, se realizó un examen post-mortem. El examen se complementó con la recogida de muestras histológicas y el posterior examen microscópico.

En el estudio macroscópico post mortem se observó una coloración

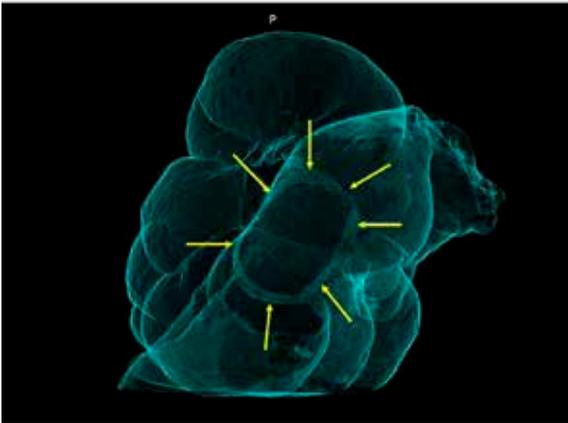


Figura 5.- TC 3D con filtro "Airways" (este filtro colorea de azul las zonas que están en contacto con el aire). Se observa la masa tumoral y una "elipse" más negra, entre flechas amarillas, que nos muestra la base de unión del melanoma a la pata.

ción neoplásica uniforme, tanto externa como en sección (Figura 7). El tejido celular negro estaba infiltrado por líneas blancas con un aspecto fibroso denso cuando se seccionó la masa. En la zona de inserción se apreciaba que la masa crecía en la parte latero-lateral del miembro anterior, originándose en la piel (Figuras 7A y 7B).

Tras el estudio macroscópico, se realizó un estudio histopatológico de la neoplasia que comenzó determinando el tipo celular y la naturaleza del tumor. Se encontraron células de aspecto poligonal, con un núcleo redondo y centrado y con granos de melanina en su citoplasma, lo que indica que se trata de melanocitos (Figuras 8A). Estos melanocitos se caracterizan por la notable variabilidad de su tamaño, forma y cantidad de melanina que llevan. Además, en su núcleo se observan 1-2 nucleolos diferenciados. Estos grupos de melanocitos se distribuyen en el estroma dando lugar a patrones denominados sábanas y cordones.

Un hallazgo realmente característico de este tipo de melanomas y que podemos observar en este caso es la distribución de melanocitos alrededor de los vasos sanguíneos formando manguitos perivasculares (Figura 8B). Alrededor de los vasos se acumula la melanina, pero sin llegar a traspasarlos, por lo que resulta más difícil que existan metástasis.

Es muy importante determinar la naturaleza de esta neoplasia y para ello se realiza un estudio de malignidad: Se observó una tasa mitótica baja, menos de una mitosis por campo (x400), no se observó mitosis anómalas ni se evidenció la presen-

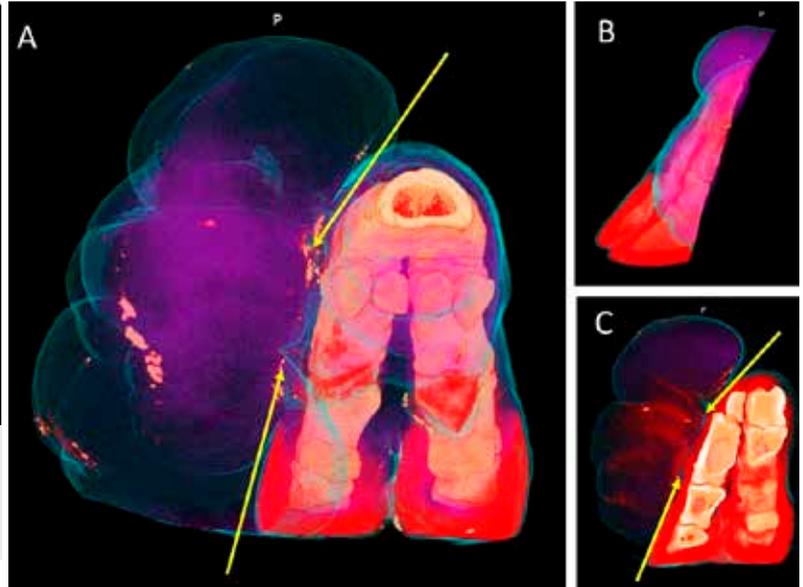


Figura 6.- TC 3D con filtro "Bones and skin3". A. Imagen de la pata y tumor, con el istmo marcado con flechas. La zona más densa se aprecia con color violeta. B. Corte oblicuo a nivel del istmo. C. Visión posterior de la zona B cortada con el istmo marcado por las flechas amarillas y la zona más densa en color rojo.

cia de úlcera o invasión de otros tejidos, se apreció una leve anisocariosis y anisocitosis y el animal no mostraba ningún síndrome paraneoplásico en vida. Estas características hacen sospechar de un melanoma benigno o melancitoma. No obstante, hubiese sido de gran interés el poder realizar la necropsia completa del animal y haber podido investigar las posibles metástasis o la ausencia

de las mismas. Con ese dato, se podría confirmar o descartar la malignidad de una forma más segura.

En estos casos está indicada la escisión quirúrgica de la masa con márgenes amplios, pero en caso de sobrecrecimiento excesivo con posterior malignización y caída de los rendimientos productivos del animal, así como una pérdida acusada del bienestar animal, podría justificarse la decisión de realizar

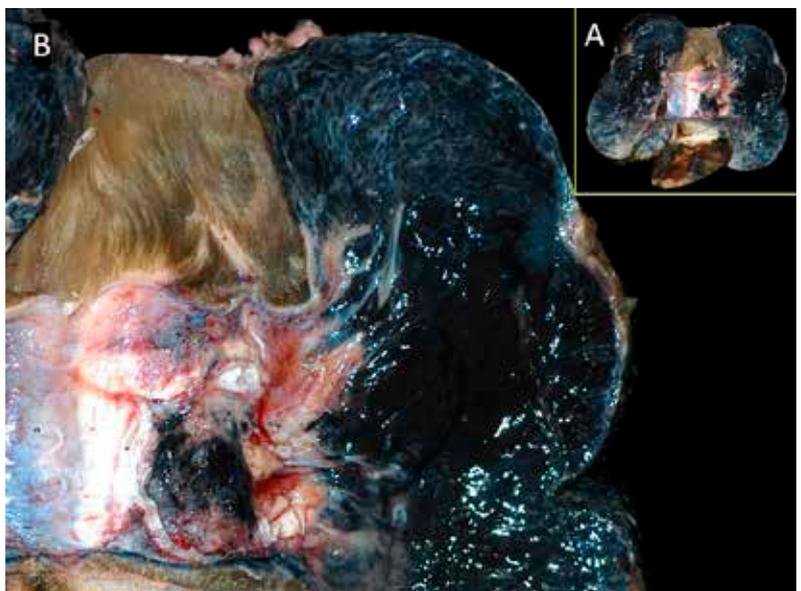


Figura 7.- A. Sección de la masa tumoral. B. Detalle de la misma.

un sacrificio humanitario.

La localización es variable pero la más frecuente en los melanomas es en las extremidades, se han descrito casos de este tipo de neoplasias, tanto de naturaleza benigna como maligna, en la vulva, en la epidermis a nivel submandibular-parotídeo y en la mandíbula. Concretamente, este segundo caso se desarrolló en un bovino de 3 años y medio de edad, con una evolución de dos años y metástasis en hígado, pulmón y otros órganos. A su vez, hay constancia de melanomas en animales de corta edad como el reportado en un animal de 3 meses, localizado en el tendón de Aquiles, de desarrollo temprano desde las 9 semanas de vida, de naturaleza maligna pero que no repercutió en la salud del animal, que fue llevado a sacrificio con normalidad.

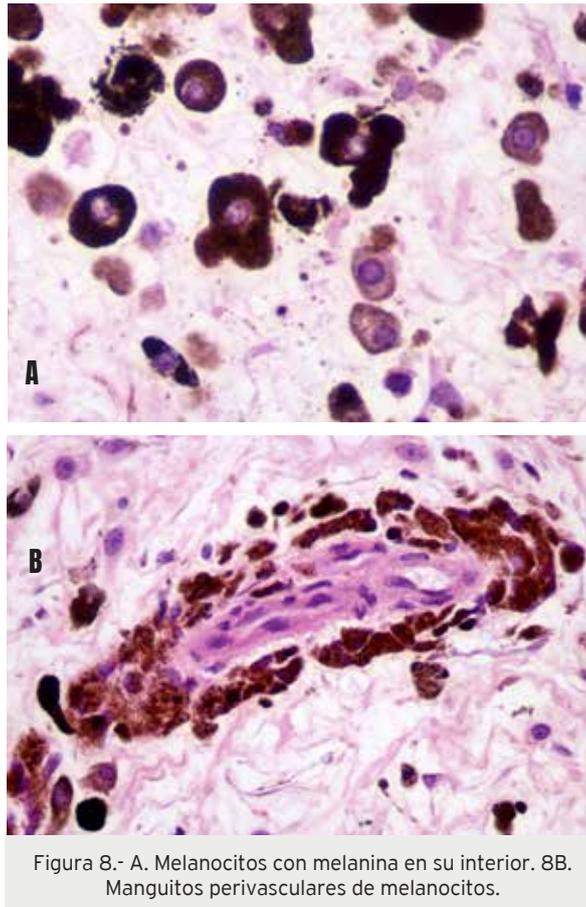


Figura 8.- A. Melanocitos con melanina en su interior. 8B. Manguitos perivasculars de melanocitos.

En este tipo de neoplasias, como se ha indicado anteriormente, es muy importante la localización ya que, pese a que la gran mayoría de estos son benignos, puede acabar causando grandes problemas. En el caso que se presenta, al localizarse la neoplasia en la parte distal de la extremidad anterior izquierda, sufría un roce constante con el suelo y objetos bajos, provocando frecuentes hemorragias, que se traducen en dificultad para desplazarse y pérdida de bienestar, que podría perjudicar las producciones.

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.

AGROPEXSA
VETERINARIA

50 años atendiendo a los veterinarios extremeños
Con nuestro propio nombre

- Servicio
- Colaboración
- El más amplio catálogo
- Receta electrónica
- Atención farmacéutica
- Conservación mdtos.termolábiles
- Transporte 24 hrs. máximo
- Todo tipo de instrumental

7 centros en toda Extremadura

www.agropexsa.com

TIENDAS FÍSICAS EN
Badajoz-Cáceres-Mérida-Don Benito-Navamoral-Trujillo-Zafra

Es bueno comprobar cómo hay cosas que nunca cambian.
EXTREMADURA ES Y SERÁ ES NUESTRA TIERRA

Empresa extremeña 100%

FRANCISCO MANUEL BUENO LLARENA

Médico especialista en Medicina Interna en el Hospital Perpetuo Socorro de Badajoz.

JUAN RAMÓN SÁNCHEZ MORGADO

Biólogo. Investigador CICYTEX.

JESÚS MANUEL CRESPO MARTÍN

Veterinario del equipo de Atención Primaria de Olivenza.

Proyecto One Health:
Meningoencefalitis por
***Streptococcus suis*, una**
zoonosis emergente

salud pública
y medio ambiente



El pasado 25 de mayo de 2022 llevamos a cabo una nueva sesión perteneciente a las actividades desarrolladas dentro del proyecto **One Health**. Tuvo lugar en el salón de actos del Hospital Perpetuo Socorro de Badajoz. El acto consistió en una ponencia donde presentamos un caso clínico de un paciente que padeció una Meningoencefalitis causada por infección con *Streptococcus suis*. Fue abordada por tres especialistas de distintas disciplinas pertenecientes al ámbito de las ciencias de la salud. En primer lugar, el doctor Francisco Manuel Bueno Llarena, Médico especialista en Medicina Interna en el Hospital Perpetuo Socorro de Badajoz, Juan Ramón Sánchez Morgado, Biólogo e Investigador de CICYTEX, y Jesús Manuel Crespo Martín, Veterinario del equipo de Atención Primaria de Olivenza.

El doctor **Francisco Manuel Bueno Llarena** comenzó la sesión exponiendo el caso clínico de un paciente aquejado de una Meningoencefalitis causada por *Streptococcus suis*. Se trata de un varón de 26 años esplenectomizado a causa de un accidente de tráfico sufrido años atrás, y con exposición ocupacional ya que trabaja en una explotación porcina. Ingresó con un cuadro de síndrome febril termometrado (39°C), que no cesa con antipiréticos ni analgésicos, además padece náuseas, vómitos y otalgia bilateral.

En la exploración clínica al ingreso, presenta pares craneales normales (PICNR), sin signos meníngeos, tonos taquicárdicos con soplo sistólico de intensidad III/VI, auscultación pulmonar normal y palpación abdomen aparentemente normal. Las explo-

raciones complementarias realizadas en el servicio de urgencias mostraron un nivel de Leucocitos de 21250 con un 89% de Neutrófilos, PCR 136.5, función renal y hepática normal, test rápido Covid-19 negativo, RX de tórax sin imágenes de condensación, orina normal, TAQ cerebral normal y ECG taquicardia sinusal a 110 SPM.

En cuanto a la evolución del paciente, tras unas horas en urgencias, además de los síntomas anteriormente descritos, aparece rigidez de nuca y por tanto **SÍNDROME MENÍNGEO**. En ese momento la exploración clínica del paciente cambia, de manera que se realiza Punción Lumbar con resultado LCR turbio, Hematíes 16 hem/μl, Leucocitos 570 leuc./μl (mononucleares 20% y polimorfonucleares 80%), Glucosa 42 mgs./dl y Proteínas Totales 209,9 mgrs./dl. Unas horas después microbiología comunica presencia de *Diplococcus* Gram Positivos en la muestra de LCR, lo que lleva a un diagnóstico inicial de Meningitis Bacteriana Aguda por germen Gram Positivo no identificado. La evolución del paciente se agrava debido a un empeoramiento progresivo del nivel de conciencia hasta presentar coma profundo. Es trasladado a UCI. 72 horas después del ingreso, el Servicio de Microbiología comunica la aparición de cultivo de LCR POSITIVO con aislamiento de *Streptococcus suis*.

El diagnóstico definitivo, a tenor de la sintomatología y los resultados de los análisis microbiológicos, fue **MENINGOENCEFALITIS AGUDA** por *Streptococcus suis*. En base a ello se continuó el tratamiento del paciente iniciado en el Servicio de Urgencias con Ceftriaxona, Vancomici-

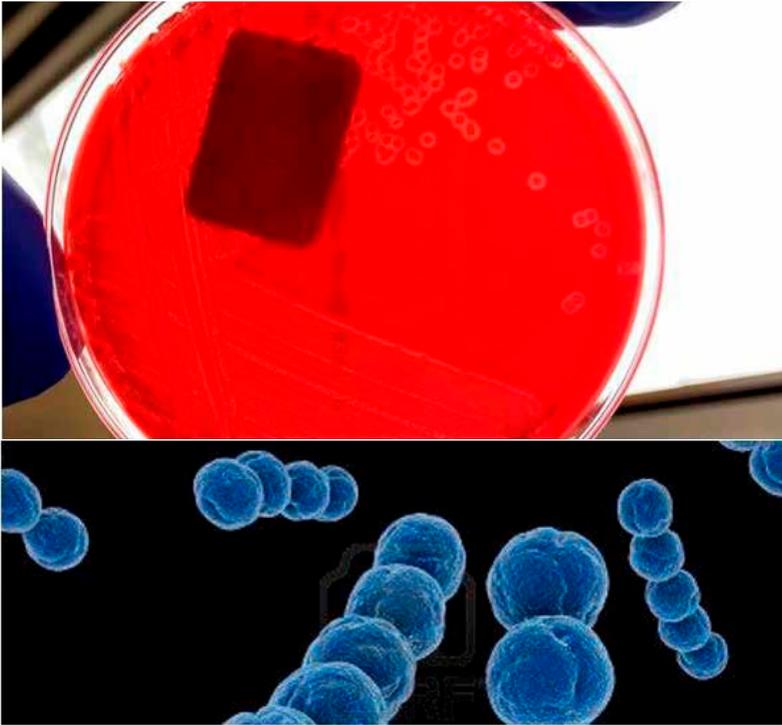
na y Ampicilina. Además se asocia FENITOINA como agente anticonvulsivo que hubo que retirar por bradicardia importante.

Tras 7 días en UCI, el paciente es trasladado a Medicina Interna en estado afebril, auscultación cardiaca normal, ecocardiograma transtorácico normal. Presentó crisis convulsiva tónico clónica secundaria por privación de fenitoina y se inició tratamiento con leviteracepam. Tras 17 días, estabilidad clínica, alta manteniendo tratamiento con leviteracepam hasta retirada progresiva.

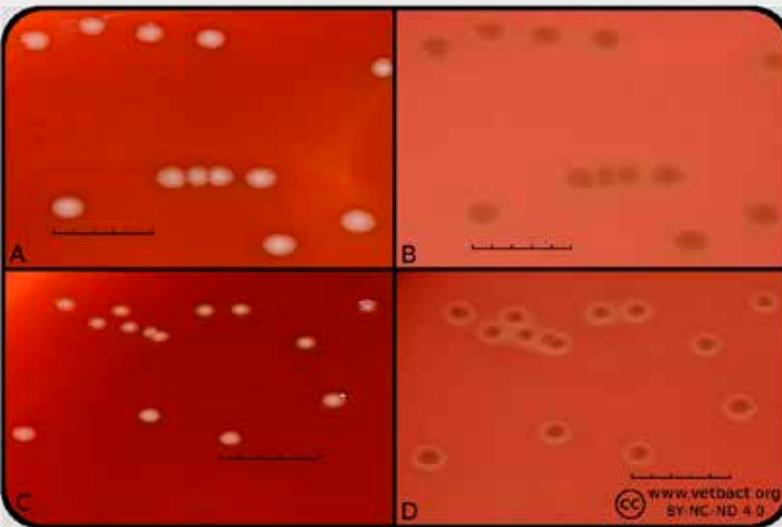
En conclusión, se trata de un caso de Zoonosis de riesgo ocupacional, cuya forma más frecuente de presentación es la meningitis purulenta, con baja mortalidad y alta probabilidad de secuelas de hipoacusia y ataxia. Descrita en humanos hace más de cinco décadas y con un aumento progresivo de casos en los últimos años, por tanto podemos confirmar que estamos ante una **ZOONOSIS EMERGENTE**.

A continuación **Juan Ramón Sánchez Morgado** continuó con la ponencia exponiendo las generalidades y características biológicas de *Streptococcus suis*. Se trata de un importante patógeno porcino que causa grandes pérdidas económicas en la industria. Este microorganismo es responsable de una gran variedad de procesos patológicos en el cerdo y ya es considerado como un agente zoonótico que puede causar serias afecciones en el hombre, principalmente meningitis. Desde el punto de vista taxonómico se encuadra en el filum Firmicutes, clase Bacilli, orden Lactobacillales, familia Streptococcaceae, género *Streptococcus*, compuesto por 85 especies distribuidas en 8 grupos distintos.

En cuanto a la serotipificación de *Streptococcus suis*, hay cierta variación en el número de serotipos identificados según autores y técnicas utilizadas. En este sentido Higgins y col., 1995 plantean que habría 35 serotipos distintos atendiendo a las propiedades antigénicas y a la cápsula polisacáridica. Hill y col., 2005, establecieron 33 serotipos distintos según comparación de secuencias génicas, y por último, Tien y col., 2013, mediante técnica combinada de comparación de genes con hibridación ADN-ADN establecen 29 serotipos distintos. Desde el punto de vista microbiológico, *Streptococcus suis* es una bacteria Gram positiva, anaerobia facultativa e inmóvil. Presenta forma cocoide u ovoide y suele encontrarse agrupada en



Streptococcus suis. Colonias y aspecto.



pares o cadenas cortas.

Desarrolla colonias pequeñas (1-2 μm de diámetro), aspecto grisáceo o transparente y ligeramente mucoides.

Es una bacteria hemolítica, puede crecer en un intervalo de temperaturas entre los 20 y 40°C, siendo 37°C su temperatura óptima de crecimiento. Su hábitat natural es el tracto respiratorio superior del cerdo, particularmente las tonsilas y cavidades nasales. Presenta una gran resistencia en

el medio ambiente, lo que puede facilitar la aparición de brotes en explotaciones porcinas que presenten condiciones higiénicas precarias.

El conocimiento de los factores acerca de la virulencia y de la patogénesis de la infección de *Streptococcus suis* es todavía limitado a pesar de los esfuerzos realizados en las últimas décadas. La presencia de un gran número de serotipos junto con la diversidad de posibles factores de virulencia, dificultan aún más

la comprensión de los mecanismos de patogenicidad, y consecuentemente, la producción de vacunas efectivas contra este microorganismo. De los 35 serotipos identificados en base a la cápsula polisacáridica, el serotipo 2 es considerado el más virulento y es el más frecuentemente aislado en el mundo. Numerosos estudios coinciden en destacar la cápsula polisacáridica (CPS), la proteína suilisina (hemolisina SLY), el factor extracelular (EPF) y la proteína muramidasa (MRP) como los principales factores de virulencia.

Jesús Manuel Crespo Martín cerró la sesión aportando un enfoque veterinario de la problemática actual causada por este particular patógeno. *Streptococcus suis* es un patógeno habitual del ganado porcino que sólo ocasionalmente causaba enfermedad en el hombre y siempre con factores predisponentes, tras contacto directo con animales o el consumo de sus productos. En los últimos años está aumentando su incidencia pasando a ser considerada una zoonosis emergente. En países europeos este aumento está relacionado, además de con la globalización, con la reducción del uso de antibióticos en sanidad animal con el objetivo de eliminar el desarrollo de resistencias a los mismos. Por otro lado, el aumento las poblaciones de jabalíes han hecho que en determinados lugares sea habitual su presencia en entornos urbanos.

Este uso compartido entre fauna salvaje y humanos de espacios urbanos como calles, parques, jardines o zonas de juego infantiles, entre otros, se convierten en fuente de infección para personas que de otro modo no tendrían contacto con determinados patógenos como sería el caso de *Streptococcus suis*. Aumenta así el riesgo de ésta y otras zoonosis. Algo similar se ha producido tras la aparición de algunas nuevas modas de comportamiento de la sociedad en la que considera como animales de compañía o mascotas a cerdos vietnamitas o mini pigs, conviviendo con ellos en sus hogares.

Esta nueva situación convierte a la zoonosis por *S. suis* en todo un reto para la medicina veterinaria que debe aplicar el enfoque One Health en todas sus actuaciones, tanto en sanidad animal como en salud pública. Se convierte así en un elemento más de promoción de la salud y la prevención de la enfermedad no solo en animales, sino también en humanos. La necesidad de controlar en explo-



Meningitis

taciones ganaderas esta enfermedad animal, en la que hasta ahora las vacunas no han resultado suficientemente efectivas, requiere un protocolo integral de medidas preventivas. Es necesario combinar la reducción del uso profiláctico de antibióticos con el diagnóstico temprano y diferencial de la enfermedad (muertes súbitas, meningitis, artritis fibrinosas, endocarditis...), así como con las medidas de bioseguridad en

las granjas y fincas, el manejo y el bienestar animal, la protección e higiene en el trabajo, los programas de desinfección y desinsectación, unidos a los controles de la producción, elaboración y comercialización de alimentos en todos los ámbitos, tanto industriales como de autoconsumo en matanzas domiciliarias de cerdos o las actividades cinegéticas.

Un solo mundo, una sola salud, en la que se requiere una coordi-

nación y colaboración entre las distintas profesiones sanitarias siendo fundamental la concienciación de médicos y microbiólogos para apreciar plenamente la importancia de *S. suis* como un patógeno humano.

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



Jabalies en entorno urbano



Matanza domiciliaria



**MEDICAMENTOS VETERINARIOS
Y ALIMENTACIÓN ANIMAL**

C/ Turin nº4 Bj. • 06800 Mérida
sucoex@sucoex.es
www.sucoex.com

Tlfs. 924 31 26 04 • 657 97 92 67

es noticia...



JAVIER PEDRAZ HERNÁNDEZ
Veterinario

"One Health", soluciones frente a los incendios y pequeños rumiantes



Hace unos meses en esta revista escribí acerca de los problemas que suponía la época de sequía para una región como Extremadura, pero entre los mencionados, olvidé mencionar uno de los más graves en materia medioambiental, el incremento del riesgo de incendios, que se ha visto favorecido debido a las olas de calor que hemos sufrido a principios de verano.

Sin duda alguna, este tema, puede tratar de resolverse o de al menos minimizar los problemas que ocasiona si se aborda desde una perspectiva "One Health", es decir, desde una perspectiva global ya que medio ambiente, animales y personas son los principales afectados por estos fuegos.

A lo largo de este verano, hemos visto como los incendios se han sucedido en nuestra región, los más relevantes han sido quizás los sufridos en la zona de Las Hurdes y en el Parque Nacional de Monfragüe, pero los bomberos forestales no han dejado de trabajar en diferentes focos de incendios que aparecían de manera descontrolada e impredecible por diferentes zonas de nuestro territorio autonómico. Esto no sólo ha ocurrido en Extremadura, en regiones vecinas como Andalucía y Castilla y León, con climas y paisajes similares en muchas zonas a las extremeñas, han sufrido también las devastadoras consecuencias de los fuegos.

Todos estos incendios han provocado una profunda sensibilización en gran parte de nuestra sociedad, que se pregunta por qué es tan difícil acabar con estos desastres de manera inmediata, y si realmente son efectivas las herramientas de las que disponemos para la extinción de estos fuegos.

Limitarse a enfocar las medidas de extinción precoz de los incendios puede resultar peligroso, si bien es cierto que, contar con numerosas plantillas de bomberos forestales con modernos equipos para combatir los fuegos es importante, la extinción de incendios debe plantearse desde un punto de vista preventivo, un proceso a medio-largo plazo.

Es necesaria la inversión en investigación por parte de las autoridades, en lugares como EEUU, se han destinado importantes inversiones para conseguir entender cómo funcionan los incendios en función de la orografía del terreno. Para ello, analizan el relieve, los recursos hídricos y las densidades vegetales además de las corrientes de aire más comunes, para determinar los puntos determinantes para la extinción de estos fuegos.

La protección de los ecosistemas, así como de la diversidad animal y vegetal que los habitan, debe de ser otro aspecto prioritario, sumado a la concienciación del uso responsable de los recursos hídricos, esencial también en lugares como Extremadura o Castilla y León, más aún en tiempo de sequía.

Cuando en el párrafo anterior mencionaba la importancia de la diversidad animal, no sólo hacía referencia a las poblaciones silvestres, sino también en las especies de ganado doméstico que debido al incremento de las prácticas intensivas y al constante proceso de éxodo rural han desaparecido de muchos de nuestros paisajes, como lo son las razas de cabras y ovejas autóctonas que hace no tantos años pastaban por nuestros montes.

El pastoreo guiado por determinadas zonas se ha destacado cómo

una herramienta efectiva, además de económica en materia de prevención de incendios. Diversos estudios han realizado una comparativa entre los costes de retirada de combustibles vegetales mediante el uso de desbrozadoras mecánicas y el aprovechamiento de estos recursos mediante el pastoreo realizado por pequeños rumiantes, ofreciendo un ahorro medio de 440 €/ha.

En Andalucía, región con unas condiciones socioeconómicas similares a Extremadura, lleva más de 15 años funcionando El RAPCA (Red de Áreas Pasto-Cortafuegos de Andalucía), organización pionera en prevención de incendios, compuesta por ganaderos que mediante la actividad silvopastoral se encargan de retirar el exceso de vegetación de determinadas zonas con riesgo de sufrir incendios y del mantenimiento responsable de los cortafuegos, dando así la importancia que merece a la labor tradicional del pastor y de la ganadería extensiva.

Este programa está dirigido por la Dirección General de Gestión del Medio Natural de esta Consejería y se ejecuta a través de la Agencia de Medio Ambiente y Agua, como continuación de la colaboración y el asesoramiento científico del Grupo de Pastos y Sistemas Silvopastorales Mediterráneos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Tanto en este programa como en otros similares, se pretende, entre otras cosas, dignificar la figura del pastor, para conseguirlo, el aspecto económico resulta esencial. La profesionalización de esta labor ha de llevar asociada unos horarios y salarios competentes, para ello se ha creado una fórmula matemática para calcular el pago que reciben en función de la cantidad y dificultad de terreno pastoreado así como del tiempo empleado en esta tarea.

Es importante destacar que, mediante el uso de pequeños rumiantes, no es posible acceder a todos los terrenos con plantas que pueden alimentar los fuegos, por lo que en determinadas zonas de bosque mediterráneo seguiría siendo necesaria la actividad llevada a cabo por maquinaria, como son las desbrozadoras, para proceder a la retirada de este combustible vegetal.

Cabe mencionar también que el empleo de cabras y ovejas en materia de prevención de incendios, mediante la retirada de combustible vegetal, con-

lleva una serie de beneficios asociados que son los siguientes:

- **Protección y fomento del manejo de razas autóctonas**, muchas de ellas en serio peligro de extinción. A lo largo del tiempo, debido a la cada vez más frecuente ganadería intensiva, muchas de las razas de pequeños rumiantes acostumbres a aprovechar los recursos vegetales disponibles en nuestros ecosistemas han ido cediendo terreno a favor de aquellas razas con mayores índices productivos bajo un régimen intensivo.

Las razas de cabras y ovejas nativas, suelen presentar mejor aptitud a la hora de pastorear zonas de difícil acceso debido a cientos de años de adaptación al ecosistema mediterráneo. Además, ofrecen carne y leche de un elevado valor nutritivo y con una ínfima huella ecológica.

- **Revitaliza el medio rural**. La ganadería extensiva es un importante motor de desarrollo rural por su capacidad para generar empleo y fijar población, manteniendo vivas y habitadas amplias regiones, donde

prácticamente no hay otra actividad económica posible.

- La ganadería extensiva y sus prácticas asociadas, entre las que destaca la trashumancia, suponen además un **importante patrimonio cultural y etnográfico** que debe ser conservado.
- En términos estrictamente monetarios, la utilización de esta herramienta de prevención de incendios supone un **importante ahorro económico** para la administración, al minimizar la necesidad del empleo de desbrozadoras y máquinas orientadas a la retirada de combustibles vegetales del paisaje, gracias a la labor de mantenimiento del ganado.
- La liberación del exceso de vegetales en nuestros montes **genera accesibilidad y comodidad** para transitar zonas que antes no eran posibles.
- **Diseminación de semillas y mejora de la calidad de la flora** en nuestros paisajes. Gracias a que las semillas salen intactas en los excrementos de los animales, que también actúan como fertilizantes naturales, pueden ser libera-

das en zonas donde antes no habían conseguido llegar, aportando un valor añadido a la vegetación del ecosistema pastoreado.

- De manera similar a lo explicado en el punto anterior, contribuyen a la **diseminación de esporas y hongos**, aumentando la producción de setas.

Finalmente, entendiendo la prevención de incendios como un problema complejo en el que se ven involucrados distintos colectivos entre los que se incluye el veterinario, podemos decir, que es necesaria una inversión por parte del estado para anticiparnos mejor a las dinámicas del fuego. Pero sobre todo, resulta imprescindible comprender que lo que realmente urge es la modificación de nuestros territorios para adaptarlos a las condiciones meteorológicas cada vez más extremas a consecuencia del cambio climático.

Como ya se ha explicado, el uso de la ganadería extensiva se ha mostrado como una de las herramientas más efectivas y económicas. Por lo tanto, invertir en desarrollo rural sostenible y recuperar los usos del territorio, sería la mejor alternativa para acabar con los incendios.

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



historia
de la veterinaria

La anatomía en la obra del Albéitar Extremeño Fernando Calvo

Presentamos un análisis de los capítulos dedicados al estudio de la anatomía del Libro de Albeitería escrito por Fernando Calvo (*Plasencia, 1553 o 1558*), edición de 1675. Hemos comprobado que las descripciones anatómicas no son específicas para el caballo y que están basadas en textos de autores clásicos de la Edad Media.

ANA BELÉN PEDROSO LASO¹ Y FRANCISCO GIL CANO²

1 Alumna interna de "Historia de la Veterinaria". Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia.

2 Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica comparadas. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia, campus de Espinardo.

L I B R O

DE ALBEITERIA

EN EL QVAL SE TRATA DEL

CAVALLO.MVLO.YIVMENTO.Y DESVS
MIEMBROS, Y CALIDADES, Y DE TODAS SVS

ENFERMEDADES, CON LAS CAVSAS, SEÑALES, Y
REMEDIOS DE CADA VNA DELLAS, Y MVCHOS SECRETOS,

Y EXPERIENCIAS PARA SV CVRACION, Y LAS CALIDADES, Y
PROVECHOS DE MVCHAS YERVAS, TOCANTES, Y PROVECHOSAS

PARA EL ACERTADO VSO DE
ALBEYTERIA.

Y VLTIMAMENTE, SE PONEN MVCHAS, Y SVTILES

Questiones, y Preguntas, con sus Respuestas, vtilissimas para los
que se quisieren dar à la Teorica: y vn nuevo Arte de
herrar en Octauas.

VA REPARTIDO EN QVATRO LIBROS.

COMPVESTO POR FERNANDO CALVO, VEZINO, Y NATVRAL DE LA
Ciudad de Plafencia.

NVEVAMENTE CORREGIDO, Y ENMENDADO EN ESTA SEXTA IMPRES-
sion de muchos errores que tenian las antiguas.

Pedro Rapar.



CON LICENCIA
EN MADRID, Por Andres Garcia de la Iglesia. Año M. DC. LXXV.

Acosta de GABRIEL DE LEON, Mercader de Libros. Vendese en su casa en la Puerta del Sol

Introducción

Fernando Calvo (Plasencia, 1553 o 1558) es una de las figuras más prestigiosas de la albeitería española del siglo XVI, siendo el primer albéitar entre nuestros clásicos que trató temas referentes a la anatomía animal (Balaguer, 2014). Su obra, “Libro de Albeitería” (ediciones de 1582, 1587, 1602, 1657, 1671 y 1675), ha sido analizada de manera general por algunos autores (Llorente, 1876; Sanz Egaña, 1941; Vives y Mañé, 2009), destacando todos ellos el alto grado de formación científica, cultural y humanista del autor. De hecho Sanz Egaña (1941) define a Calvo como “el biólogo de la Albeitería” y Vives y Mañé (2009) lo consideran un verdadero Albéitar Humanista. Aunque algunos investigadores han realizado trabajos parciales sobre las aportaciones que Fernando Calvo hizo de oftalmología y la sangre, no se ha hecho todavía un análisis completo de los capítulos que este albéitar extremeño dedica al estudio de la anatomía, siendo esto último el objetivo principal de esta comunicación.

Material y métodos

Para el trabajo hemos consultado la última edición del “Libro de Albeitería” de F. Calvo publicada en 1675 y digitalizada por la Universidad de Córdoba (<https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/1910>). Aunque se trata de la última edición no parece ser muy distinta de las anteriores. Se ha realizado una lectura completa de los 28 capítulos que el autor, aunque sin referirse a ella específicamente, dedica a la anatomía. Dichos capítulos (VII a XXXIV) forman parte del Libro Primero de su obra y durante su lectura hemos procurado prestar

especial atención tanto a las descripciones anatómicas como a los autores que F. Calvo va citando en el texto.

Resultados y discusión

Las descripciones anatómicas están basadas en textos de autores clásicos de la Edad Media que F. Calvo conoce y domina perfectamente, destacando San Isidoro, Aristóteles, Galeno, Constantino el Africano, Guido de Cauliaco y Hali Médico (posiblemente se refiera a Ali ben Abderrahman ben Hodeil, médico de la época califal cordobesa). No se trata de una anatomía específica del caballo, especie propia de la Albeitería, sino más bien de descripciones generales muy confusas sobre anatomía animal y humana. De hecho, las referencias a particularidades anatómicas del caballo son muy escasas. Las descripciones tampoco siguen un orden topográfico, más bien están ordenadas de acuerdo con el grado de importancia que da a determinados órganos. Así, el primer órgano descrito corresponde al corazón (capítulo VII), pues como indica Calvo es “así llamado (según Isidoro) por la solicitud que él ha en guardar y gobernar la vida”. El siguiente capítulo (VIII) lo dedica al estudio de la cabeza y de sus propiedades, justificándolo de la siguiente manera: “Entre los miembros principales del hombre, y del animal, primero es la cabeza, y el más principal, entre los que son de fuera situados, así cuanto al oficio, como cuanto al más noble lugar”. Destacamos aquí una frase que demuestra la experiencia clínica de F. Calvo: “He visto alguna vez una bestia de un cuerpo y dos cabezas o más de dos miembros, que no debe: esto viene por error de natura...”. Los siguien-

tes capítulos tratan órganos y estructuras situadas en la cabeza, como el cerebro (celebro) y sus meninges, a las que nombra como “dulce madre o piamadre y dura madre” (IX), los ojos (X, XI y XII) y la boca (XIII). Un análisis más extenso de los capítulos dedicados a la oftalmología ya fue realizado por Gener Galbis en 1999. Llama la atención que una vez descritos los órganos (miembros) de la cabeza, Calvo opte en el capítulo XIV por un relato acerca de “Las uñas y sus propiedades”. En este capítulo cabría esperar una profunda descripción del casco de los équidos, de tanto interés clínico para la Albeitería y teniendo en cuenta que Calvo dedica una parte de su libro al arte de herrar. Sin embargo, tan solo indica: “Las uñas de algunas bestias son redondas y enteras, como en el caballo, y mulo, y asno y es aquí de maravillar de una cosa y es que estos todos tres animales, hallan tener cuatro especies o diferencias de cascos en cada pie o mano y en todos los demás animales no se halla más de una sola especie de casco o uña aunque sean hendidas o enteras, como en los puercos, ciervos, carneros y cabras y otras tales”.

Los capítulos XV y XVI incluyen referencias al pulmón y al mecanismo de la respiración por él llamado “resuello”. Calvo comenta que el pulmón “es refrigerio del corazón, según dice Guido en su anatomía” y “es formado de una carne muelle y de natura de aire, semejante a una espuma muy cua-



jada, como dice Constantino, cuyo oficio es cercar al corazón, y lo ayudar, y administrar el frío aire para mitigar su gran calor". También señala que "es instrumento del espíritu de la voz y en los animales el relincho". También habla de las enfermedades del pulmón y hace referencias a la teoría humoral con la frase "los humores flemáticos descienden en los conductos del pulmón". Explica lo que para Constantino es el "resuello", movimiento del corazón y del pulmón para entrar aire dentro del cuerpo y refrigerar el corazón y que según dicho autor cualquier animal puede estar sin comer ni beber un tiempo pero no más de una hora sin "resollar" y que cuando una persona "resuela" parte del aire queda dentro para criar el espíritu de vida. Los

capítulos XVII a XXV están dedicados a órganos y regiones de la cavidad abdominal. Respecto al estómago (capítulo XVII), cita a Constantino, afirmando que su forma es redonda porque si fuera cuadrada la comida se quedaría en algún ángulo. En este capítulo también nombra su localización anatómica y las enfermedades que pueden acontecer. Los capítulos XVIII y XIX abordan el estudio del hígado y de la vesícula biliar. Nuevamente, vuelve a hacer referencia a la teoría humoral y cita de nuevo a Constantino, para la descripción anatómica del hígado. Afirma que del hígado sale una vena, que los médicos llaman "puerta" y es de gran ayuda para la digestión ya que el hígado

"es el que separa lo limpio y puro, de lo impuro". Para la vesícula biliar (hiel) cita a Isidoro, que la define "como una hoja llena de humor muy amargo" y continua diciendo: "La arca de la hiel es hecha como una pelleja, a manera de una bolsa, la cual es situada en los animales que han hiel en la parte gibosa del hígado". Las funciones de la hiel las describe citando a Constantino y recurre a Aristóteles para resaltar que "hay algunos animales que no tienen hiel ninguna, así como es el caballo, el mulo, el asno y el elefante...". Las funciones de la bilis las basa en la teoría humoral. En el capítulo XX describe la localización anatómica del bazo y afirma que de él salen dos venas, una que va al hígado y otra al estómago. También explica, haciendo mención a Hipócrates lo que sucede cuando el bazo se agranda o disminuye su tamaño. Resulta interesante el capítulo XX1, titulado "De las propiedades de las entrañas y tripas", donde cabría esperar una descripción de las partes del intestino del caballo dada la frecuencia de cólicos (llamados torozones por los albéitares) en esta especie. Sin embargo, citando a Isidoro, Constantino y Galeno, refleja lo descrito por estos autores para el hombre, indicando que hay seis tripas principales, tres delicadas y tres gruesas. La primera de las delicadas es la "dozena", llamada así porque tiene 12 pulgadas; la segunda es la ayuna, llamada así porque suele estar vacía, sin comida, y la tercera se llama "sutil", que se parece a la segunda pero suele tener comida. Las gruesas son la "ciega", el "ilion", así llamada "porque engendra una pasión o enfermedad muy mala llamada iliaca, que el vulgo llama dolor de hijada" y el "coló" que debe su nombre "porque en ella se engendra la cólica pasión o porque es muy estrecha por humores gruesos y fríos". Añade también, "Y otros Doctores dicen que de estas y en estas dos tripas, iliaca y colon, se engendra los torzones (cólicos) que vienen a las bestias" Para referirse a las tripas de los animales usa lo referido por Aristóteles en el libro segundo de los animales. En el siguiente capítulo, el XXII, citando a Varrón, Isidoro, Constantino, Hali y Aristóteles, describe la posición anatómica y la función de los riñones. Destacamos la siguiente frase: "Dize Hali que Dios ha ordenado dos riñones para atraer el agua de la sangre que es en el hígado, y lo envía a la vejiga para echarlo fuera del cuerpo". Los capítulos XXIII y XXIV están dedicados a describir la vejiga urinaria (vexica) y las propiedades de la orina, respectivamente. La orina es definida, citando a Isaach Fí-

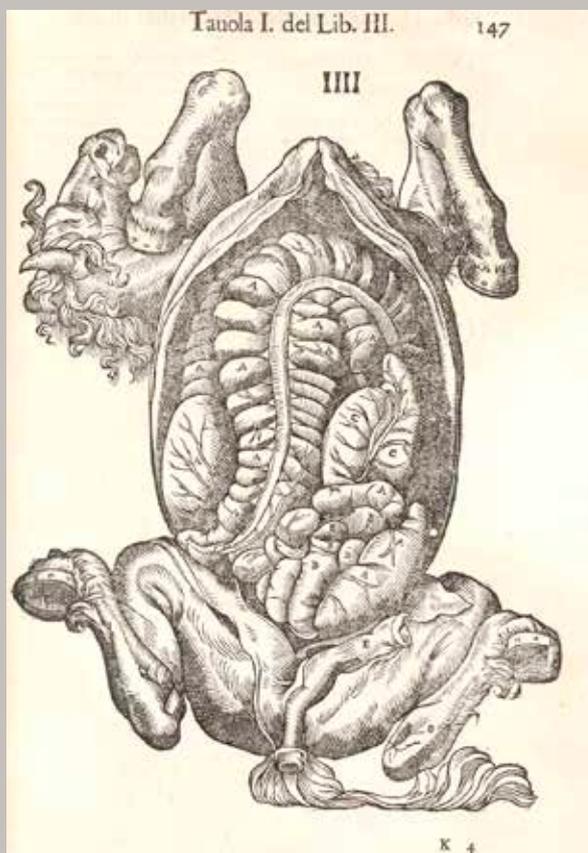


historia de la veterinaria

sico como “la coladura de la sangre y de los otros humores engendrada por obra de natura” y comenta que es buena para la sarna, bubas y postillas. Además según el color que esta posea indica una cosa u otra, como por ejemplo, la orina blanca es señal de frialdad (teoría humoral). En el capítulo XXV Fernando Calvo nos habla “del vientre y de sus propiedades”: *“El vientre es el que recibe el nutrimento de todo el cuerpo, según dice Constantino, y es la silla de todos los miembros nutritivos, y es fundamento de la primera y segunda digestión”*. Se trata de un concepto muy confuso que se incrementa cuando dice que también que el vientre “es llamado uterus cuando a la parte lo es lo concebido, y esta parte es solamente en las hembras, según dice Isidoro”. También afirma que “las obras del vientre varían según la estación”, es decir, los animales en verano comen menos y en invierno tienen más apetito. En el capítulo XXVI aborda el estudio de los huesos, que según Isidoro son *“la firmeza de todo el cuerpo porque en los huesos está la fuerza del animal”* De nuevo cita a Constantino para exponer algunas particularidades de los huesos, sus uniones, diferencias entre especies según el libro de los animales de Aristóteles, pero nada concerniente al nombre que reciben los huesos en las diferentes partes del esqueleto. También comenta que los huesos pueden dañarse por causa externa o interna. La médula ósea es tratada aparte en el siguiente capítulo (XXVII): *“De la caña o médula de los huesos”*, definiéndola como *“una sustancia caliente y húmeda engendrada dentro de los huesos de las más puras partes crecientes del humor, que cría el cuerpo. Y por esto por su calor ella templ*



Musculatura del Caballo. Carlo Ruini 1598



Anatonia del caballo p.147 .Carlo Ruini 1598

la frialdad de los huesos y por su humedad los riega y refresca, y por las propiedades de su sustancia ella cría y guarda la virtud y sustancia del animal”. Además de a Isidoro y Constantino, refiere a Varrón para indicar que la médula crece o mengua dependiendo de la fase lunar (teoría astral). Los cartílagos son descritos en el capítulo XXVIII con el nombre de “ternilla”. Cita a Isidoro para definirla: *“la ternilla es más tierna que el hueso y más dura que la carne y no se duele cuando la tocan ligeramente, como parecen en las orejas y en las narices y el cabo de las costillas y huesos”*. También añade que *“en medio del corazón de algunos animales es hallado un hueso cartilaginoso puesto en su lugar y este es llamado la silla del corazón (según dice Constantino en el tercero libro capítulo veinte) y lo mismo dice Guido en su anatomía”*. El capítulo XXIX trata de las propiedades de los nervios a los que define como *“partes del cuerpo que los griegos llaman neures porque la conjunción de los miembros se hace por medio de los nervios”*. Afirma que el cerebro es el *“principal fundamento de todos los nervios y que de él descienden todos ellos”*. Señala que hay seis pares de nervios (craneales) explicando su localización anatómica. Las propiedades de las venas y arterias son tratadas en el capítulo XXX: Según Constantino, *“las venas comienzan en el hígado, las arterias salen del corazón y los nervios comienzan en el cerebro”*. La carne (músculos) y grasa son descritos en los capítulos XXXI y XXXII, respectivamente Explica que hay varios tipos de carne según la especie y clasifica a dicha carne en varias clases. Señala que las bestias en el riñón derecho tienen menos grasa y que este es-

tá situado más alto que el izquierdo. También afirma que los cuerpos llenos de grasa están predispuestos a enfermedades. Finalmente, los capítulos XXXIII y XXXIV están dedicados a la piel y al pelo, respectivamente. Refiere que la piel cubre todo el cuerpo y su función es proteger y que una vez que está fuera del cuerpo pasa a denominarse cuero. Indica que “es más dura en todos los animales que en el hombre y esto es porque el hombre haya mejor sentido de tocar”. También comenta que la piel “es llena de pequeños agujeros, los cuales se llaman poros, mayormente en la cabeza por echar fuera las sumosidades no necesarias, porque los tales poros son abiertos por el calor”. Decide tratar las propiedades del pelo como parte final del contenido anatómico de su libro escribiendo lo siguiente: “*Ya que (ayudados de la gracia Divina) hemos un poco tratado de los miembros ocultos o interiores del cuerpo, razón me parece será tratar alguna cosa del pelo, pues es la cobertura que a los demás miembros del cuerpo exteriormente los cubre*”. Y como en capítulos anteriores, Isidoro, Constantino y Aristóteles vuelven a ser sus autores principales de referencia.

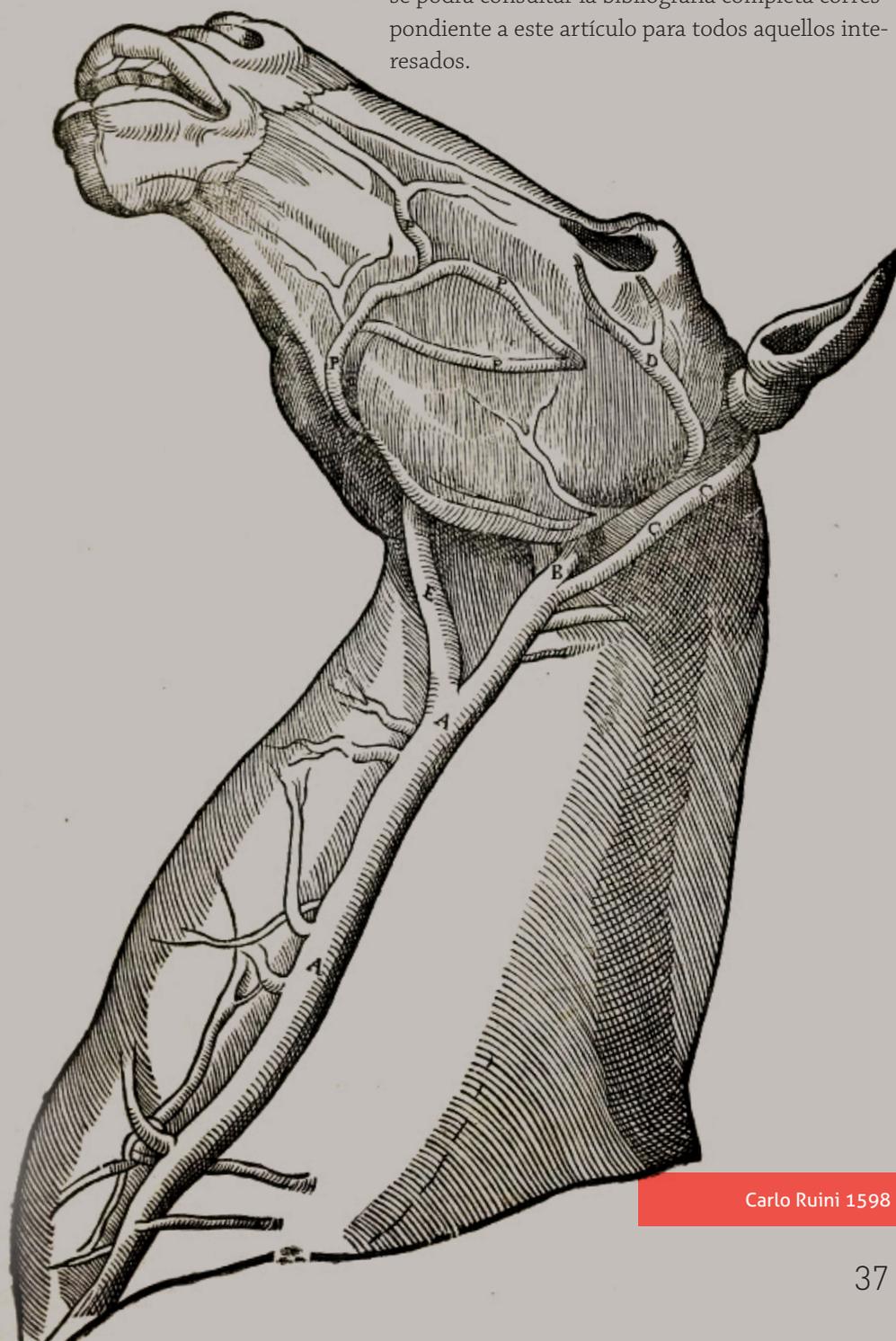
El libro de Fernando Calvo pone en evidencia la falta de conocimientos de anatomía de los équidos en el siglo XVI. La primera edición de su libro es de 1582 y habrá que esperar dieciséis años más (1598) para tener como referencia principal la impresionante obra de Carlo Ruini sobre anatomía del caballo que desafortunadamente no fue muy usada por los albéitares durante los siglos XVII y XVIII. Tras la lectura de estos capítulos resulta evidente el enorme retraso que la anatomía veterinaria y más concreta-

mente del caballo sufría respecto a la anatomía humana, pues en el siglo XVI esta última contaba con tratados anatómicos de ilustres médicos: Andrés Laguna (1535), Andrea Vesalio (1543), Bernardino Montaña de Monserrate (1551), Juan Valverde de Amusco (1556). ¿Conocía Fernando Calvo estos libros? Probablemente sí, pues según Vives y Mañé (2009) F. Calvo cita a estos autores en otros capítulos de su libro dedicados a la parte clínica. ¿Por qué no

los usó entonces para renovar sus conocimientos anatómicos? ¿Porque eran tratados específicos de anatomía humana? No lo sabemos, pero por ello queremos quitar mérito a las descripciones de F. Calvo, ya que su lectura nos permite acceder a los conocimientos anatómicos de autores clásicos relevantes para la historia de la veterinaria como Aristóteles (384-352 a. C.), San Isidoro de Sevilla (556-636), Constantino el Africano (1010-1098) o Guido de Cauliaco (1300- 1368).

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



Carlo Ruini 1598



Biografía Jacinto Sánchez García

Para la realización de esta semblanza se han utilizado las biografías escritas por Don Rafael Calero Carretero, Don Jose María Gómez-Nieves y Don Manuel Cuerpo Rocha, a los que agradecemos su labor investigadora sin la cual esta biografía no podría encontrarse ahora mismo en esta sección de Historia de la Veterinaria.

En el tranquilísimo pueblo de Fuentes de Béjar, que en la actualidad cuenta con unos 250 habitantes, al sur de la provincia de Salamanca, próximo a la localidad de Guijuelo, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, nació el 4 de mayo de 1901 Jacinto Sánchez García.

Hijo de Jacinto Sánchez Sánchez y Trinidad García Cascón, el matrimonio tendría otros hijos que fueron Manuel José, Antonia, Rosa y Josefa.

Estudia en la Escuela de León la carrera de Veterinaria, Promoción 1918 - 1923, finalizando el 20 de mayo de 1923 y expidiéndosele el título el 14 de junio del mismo año.

Terminados sus estudios de Vete-

rinaria inicia su vida profesional en Guijuelo, núcleo de población más importante del sureste del Campo Charro considerada la capital o centro de servicios de la comarca de Guijuelo y la subcomarca de Salvatierra.

Guijuelo y Ledrada, municipios de Salamanca, ambos en la Sierra de Béjar, son sus primeros destinos profesionales, desde el 1 de agosto de 1923 al 1 de septiembre de 1925, teniendo que cesar por incorporarse al ejército, participando en la toma de Alhucemas.

Animado por sus familiares que ejercen actividades comerciales en Extremadura, se incorpora a su vida profesional el 26 de agosto de 1926 en Montijo como Veterinario Titular, donde ejerce durante 45 años, cesando en 1971 y reconociéndosele su labor mediante un homenaje por el pueblo de Montijo y compañeros veterinarios.

Jacinto contrae matrimonio con Eulalia Pinilla Tejada y tienen cuatro hijos: Obdulia, Trinidad, José Luis y Mari-Lali. La familia vivió siempre en la Calle Santa Ana, 37 (Montijo).

Su gran pasión fue trabajar siempre como ganadero y veterinario en el sector del cerdo ibérico.

Junto a su actividad profesional destaca su acción como ganadero, selecciona y mejora la raza porcina ibérica, siguiendo los consejos de otro veterinario D. Amalio de Juana. Hoy día dicha ganadería la lleva su hijo José Luís, recibiendo el premio especial en el concurso de Zafra y es visitada por estudiosos del Reino Unido.

Presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz desde el 6 de febrero de 1941 hasta el 3 de diciembre de 1949, posteriormente es nombrado Presidente Honorífico de la entidad el 16 de noviembre de 1964.

Bajo su dirección la actividad colegial sufre una reactivación,

pues se redactan unas nuevas tarifas de servicios veterinarios, se organiza un concurso de ganado en Castuera con la colaboración de la Junta de Fomento Pecuario, a las que asisten personalidades como D. José Rubio, D. Santos Aran, D. Carlos Luis de Cuenca, D. Santiago Tapia, D. Rafael Díaz Montilla, etc. Del mismo modo destacan las gestiones personales para conseguir limar asperezas en pleitos entre compañeros y unificar criterios de acción, y todo ello como el mismo manifiesta “con mucho trabajo, viajes en tren, alojamiento en posadas y poco dinero”.

Al final de su mandato consigue unos fondos de 150000 pts. que le permiten a la Directiva que le sucede presidida por D. Álvaro Paredes, la adquisición de unos terrenos para una sede colegial nueva.

Como reconocimiento de su actividad en favor de la profesión, con fecha 29 de agosto de 1988, el colegio le tributa un homenaje.

Su actividad profesional gozó siempre en Montijo de alta estima y reconocimiento tanto como veterinario titular como en el ejercicio de la práctica privada de la misma que en aquella época se podía compatibilizar.

Para el desempeño de esta práctica privada, D. Jacinto arrendó unas dependencias del desaparecido Palacio de los Condes de Montijo, situado cerca de la Iglesia y detrás de la plaza de abastos, en un lugar principal de esta población badajocense.

Algunas de estas habitaciones fueron subarrendadas a varios herradores locales, entre otros a Jo-

sé Macarro Gragera, Pedro Macarro Quintana, Antonio Macarro, Cipriano Rodas y Alonso Rodas Cruz, éste último, herrador de mulas y padre del también conocido compañero Antonio Rodas Núñez. En este equipo de ayudantes, nuestro protagonista ejercía en todo momento como veterinario titular, ya que el herrado de caballos requería la supervisión de manera obligatoria por un veterinario. Delante de la fachada del edificio fue colocada una piedra rectangular donde se herraban las caballerías. Además, en otra habitación del Palacio de los Condes, instaló una sala a modo de clínica veterinaria, con una cama para los animales, ya que D. Jacinto destacó siempre como un hábil cirujano

Nuestro personaje tiene sin duda en Montijo, un reconocimiento profesional y personal, en todos aquellos que tuvieron el placer de conocerle, y como testimonio que avalan esas circunstancias el Excmo. Ayuntamiento de Montijo se lo reconoce designándolo para la denominación de una calle en la localidad que así lo testifique y recuerde.

El veterinario Don Jacinto Sánchez García, junto con otros montijanos ilustres, una vez consensuados entre los tres grupos políticos que componían en esa fecha la Corporación Municipal, fueron designados en el Pleno de fecha 25/02/2013 como los titulares para la denominación y rotulación de un conjunto de calles de las zonas SU-46 y SU-4, así como la sustitución del nombre del "callejón de la zorra" por el de Avenida de Europa, ya que el futuro desarrollo de esta parte del pueblo se expansiona por este lugar, aplicándosele el criterio de modernidad.

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.





Fotografías con historia

Recordando a Doña María Cerrato Rodríguez

El 25 de mayo de 1975, con motivo del Año Internacional de la Mujer, la localidad de Calamonte (Badajoz) rindió un emotivo homenaje a una de sus vecinas más populares y primera veterinaria de España, Doña María Cerrato Rodríguez.

La noticia del acto fue recogida en el diario Hoy de Extremadura en su edición de 29 de mayo de 1975 a través de la crónica del corresponsal D. Alfonso Barrero Fernández.

Considerándola de interés para investigadores e interesados en general en la figura de María Cerrato hemos procedido a su reproducción íntegra en estas páginas, acompañándola de una fotografía de nuestra protagonista cuando contaba con unos 80 años de edad, hecha por Brígido y publicada en el periódico Hoy de 15 de marzo de 1996.

Doña María Cerrato Rodríguez, la primera mujer veterinario de España.

Nació en el año 1897 en Arroyo de San Serván pero, desde los dos años, ha tenido su residencia en Calamonte.

Su familia es una dinastía de veterinarios; su abuelo y su padre también ejercieron esta profesión y esa fue la causa de estudiar Veterinaria, pues, según dice Doña María, su padre, en los últimos días de su vida, le rogó estudiara esa carrera y accediendo a sus deseos se dedicó por esta profesión, no sin tener que vencer muchas dificultades de papeleo, pues por aquella época no tenían las mujeres acceso a la carrera de Veterinaria.

Ella rompió con la tradición y marchó a estudiar a Córdoba y en el año 1925 le fue expedido el título de primera mujer veterinario de España, por la Facultad de Córdoba, título que firmó S.M. don Alfonso XIII.

Comenzó los estudios unos meses después que sus compañeros a causa de los permisos que tuvo necesidad de pedir al Ministerio y su asiento, como alumna de la Facultad, lo tenía junto al catedrático, porque entonces estaba mal visto sentarse una chica en medio de compañeros de estudios de distinto sexo.

Tiene además nuestra homenajeada la carrera de Farmacia, con el título expedido por la Facultad de Granada y la de Magisterio, expedido por la Normal de Badajoz.

En el año 1925 tomó posesión en Calamonte de la plaza de veterinario titular, llevando conjuntamente también una

escuela de esta localidad; estas dos profesiones las ejerció hasta el año 1967, fecha en que tuvo lugar su jubilación.

El Ayuntamiento en sesión del pleno celebrado en el pasado mes de febrero, acordó rendir homenaje a doña María Cerrato, que se celebró el domingo día 25.

Consistió en una misa en la parroquia, tras la que se descubrió una lápida que da el nombre de «Doña María Cerrato» a una nueva calle y recepción a las autoridades locales, familiares y amigos de la homenajeada.

En primer lugar, tomó la palabra el alcalde de Calamonte, don Venancio Moreno Carvajal, entregándole una placa conmemorativa. Habló después el alcalde de Mérida, don Manuel Sanabria Escudero, para ensalzar las virtudes de su amiga María Cerrato, entregándole un libro del Bimilenario e invitándola para todos los actos que con motivo del mismo se celebrarán en la ciudad de Mérida.

Finalmente tomó la palabra el presidente del Colegio provincial de Veterinarios, don Arturo Sanabria, para decirle que, al final de su mandato, había tenido la suerte de encontrarse en este acto de homenaje a una mujer que supo romper todas las ataduras y que, con valentía, afrontó todas las dificultades para estudiar una carrera en aquellos años sólo destinada a los hombres.

Le hizo entrega de la medalla de oro del Colegio de Veterinarios por ser la primera mujer que ejerció esta profesión en España. También le entregó un obsequio en nombre de todos los veterinarios del Colegio de Badajoz y su esposa le entregó un ramo de flores en nombre de todas las esposas de los veterinarios.

Todos los oradores fueron largamente aplaudidos.

El Magisterio local le entregó un ramo de flores y unas señoras, esposas de concejales, como alumnas que fueron de doña María, también le entregaron obsequios.

Al final doña María Cerrato con palabras llenas de emoción y ternura dio las gracias a todos por el homenaje que se le rendía y dijo que todos los sinsabores que da la vida a lo largo de los años quedan altamente compensados con un acto como el que ella estaba viviendo. Fue muy aplaudida.

ARTURO BENEGASI CARMONA

Veterinario. Asociación Extremeña de Historia de la Veterinaria

JAVIER PEDRAZ HERNÁNDEZ
Veterinario.

entrevistamos a

Ana Julia Naranjo Gómez

Premio "Santiago Rubio" al mejor trabajo práctico de los cursos de diplomado en Salud Pública

Ana Julia Naranjo junto a Santiago Rubio.

J.P. En primer lugar, felicidades por haber recibido recientemente el premio “Santiago Rubio” al mejor trabajo práctico de los cursos de diplomado en Salud Pública. Cuéntanos un poco ¿Quién es Ana Julia Naranjo?

A.J. Pues es una veterinaria con vocación de Salud Pública, nacida en Zaragoza y afincada desde hace años en Extremadura, entusiasta, meticulosa, algunos dicen que incansable, y también algo obstinada, que disfruta aprendiendo, y que todavía tiene mucho que aprender.

J.P. ¿De dónde viene tu vocación como veterinaria? ¿Siempre quisiste serlo o al principio te planteaste otras opciones profesionales?

A.J. Tras el bachillerato, y puesto que me apasionaban las Ciencias Naturales, estuve pensando en estudiar Biología, pero en Zaragoza no existía la posibilidad de cursar esos estudios y salir fuera era complicado, así que me decidí por Veterinaria, que era una carrera de Ciencias, y también me resultaba atractiva, pues siempre me ha fascinado el mundo animal.

Sin embargo, había un problema, por una mala experiencia personal, los perros me daban pavor, y aún hoy, todavía me infunden cierto respeto, así que desde un primer momento tenía claro que quería cursar la especialidad de Bromatología, Sanidad y Tecnología de los alimentos.

Esto no quiere decir que no me gusten los animales, que me encantan, hasta el punto de considerarme una gran defensora de los mismos, solo que no siento esa necesidad de entrar en contacto directo con ellos o de rodearme de mascotas.



Ana Julia con algunas de las candidatas que optaron al premio; las de los dos extremos, veterinarias de Torrejoncillo.

J.P. ¿Cómo recuerdas tu etapa de estudiante en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza? ¿Crees que ha habido muchos cambios respecto a cuando estudiaste?

A.J. Pues ahora, con la distancia, hasta me sonrío cuando recuerdo las prácticas de Patología, o de Propedéutica, y cómo iba cediendo gentilmente el turno a los demás para que practicaran con los perros de la perrera, por el miedo atroz que cualquier acercamiento me producía. Pero reconozco que al final me sirvieron de terapia de exposición, y a lo largo de la carrera, y a fuerza de estudiarlos, acabé cogiéndoles cariño a esas temidas mascotas con la boca llena de dientes, ¡¡jaja!!

Luego ya, a partir de cuarto, con la especialidad de Bromatología que ya he comentado, inicié mi andadura en asuntos de seguridad alimentaria con asignaturas como Ciencia y Tecnología de la carne, de la leche, Microbiología de los alimentos, Tecnología de los alimentos...

Hoy en día ha desaparecido esta especialidad, algo que, a mí, particularmente, me parece desafortunado, porque en cierto modo es como dejar un poco cojos los estudios, más centrados en la Sanidad animal que en la Salud Pública.

J.P. Actualmente, trabajas en el centro de salud de Moraleja, en la provincia de Cáceres ¿Fue difícil adaptarse a una región como Extremadura?

A.J. Qué va, todo lo contrario; comencé trabajando en la Zona de Salud de Casas del Castañar, en el Valle del Jerte, allá por el año 1995, y quedé gratamente sorprendida de la exuberancia de la vegetación, de los saltos de agua, de esos inviernos apacibles y soleados, de los que nunca pude disfrutar cuando vivía en Zaragoza, con una climatología mucho más adversa. Luego por cuestiones personales, en 1999 me trasladé a la plaza de la ZS de Moraleja, donde continué, y a pesar del paso de los años, no deja de extasiarme ese paisaje de dehesa.

Obviamente siempre se echan de menos las raíces, y viajo con frecuencia a Zaragoza donde tengo familia y buenas amistades, pero el extremeño siempre me resultó acogedor y cariñoso; ahora ya me considero extremeña, ¡cómo me dicen algunos!

J.P. ¿Cuál fue el motivo para implicarte en una rama de la veterinaria que quizá es menos co-

entrevistamos a

nocida por la sociedad como es la destinada a la salud pública? Cuéntenos un poco como es el día a día de una veterinaria en este ámbito

A.J. Como ya he comentado, nunca me planteé ejercer la clínica veterinaria, mi vocación estuvo orientada a la seguridad alimentaria y a la Salud Pública desde un principio, lo que a veces me ha hecho sentirme un poco como una intrusa, puesto que para la mayoría de la gente los "veterinarios de verdad" curan animales y se rodean de ellos, ya sea dedicándose a la clínica, a la gestión sanitaria de explotaciones, o a la salvaguarda en general de la sanidad animal, es decir al famoso "Hygia pecoris" del lema de la profesión veterinaria; la gente de la calle no comprende muy bien qué hace un veterinario en un Centro de Salud, y suelen desconocer nuestras funciones.

El trabajo de una veterinaria de Salud Pública es realmente muy variado: nos ocupamos principalmente de la inspección y auditoría de establecimientos alimentarios tanto minoristas como de tipo industrial de competencia veterinaria, atendemos denuncias ambientales, matanzas domiciliarias durante la campaña, y llevamos a cabo el control sanitario de los locales de evisceración y de las piezas abatidas en actividades cinegéticas; además, realizamos el seguimiento de animales agresores en prevención de la rabia, y otras actuaciones en prevención y control de zoonosis en general, investigaciones epidemiológicas ante la sospecha de brotes de tipo alimentario, asesoramos y educamos a la población en seguridad alimentaria, y colaboramos en otras cuestiones de Salud Pública



Ana Julia con el tribunal seleccionador y con Santiago Rubio, que entregaba el premio que lleva su nombre

como ha ocurrido durante toda la crisis del COVID-19, en la que los Veterinarios, junto con los Farmacéuticos, hemos llevado el peso del rastreo de casos y de la labor informativa a la población.

J.P. Al comienzo de la entrevista hemos mencionado que, en junio, si no me equivoco, recibiste un prestigioso premio nacional en materia de salud pública. Háblanos un poco de este trabajo ¿En qué consistía?

A.J. En este estudio analítico, mediante la administración de un cuestionario elaborado ad hoc, se evaluaron los conocimientos en higiene alimentaria, de una muestra representativa de manipuladores de alimentos del sector de restauración del Área de Salud de Coria, que se formaron tras la liberalización de la formación en el año 2010, y se recabó su opinión, sobre el actual sistema formativo.

Tras el análisis estadístico de los datos, los resultados obtenidos evidenciaron un nivel de conocimientos específicos sobre higiene alimentaria de este colectivo, en general muy deficitario, lo que cuestiona la efectividad del actual sistema liberalizado de formación, al menos en el área geo-

gráfica estudiada.

No obstante, hay un dato para la esperanza: aunque los conocimientos de los trabajadores del sector de restauración eran muy pobres, sí eran significativamente superiores a los de un grupo de similares características, que nunca habían asistido a ningún curso para manipuladores de alimentos; es decir, la formación ofrece un gran potencial, solo necesitamos mejorarla.

En cuanto a la encuesta de opinión, los resultados pusieron de relieve la gran importancia que los manipuladores conceden a la formación, y la necesidad expresada de una mayor implicación de la Administración en dicha formación.

Creo que estos resultados, lejos de sumirnos en el desánimo, deberían entenderse como una oportunidad de mejora y servir de estímulo para ponernos manos a la obra, estudiar los motivos que han llevado a esta situación y plantear una intervención desde la Administración sanitaria que consiga incrementar los conocimientos de estos profesionales.

J.P. ¿Existe algún móvil concreto que te llevase a elegir este tema para tu trabajo?

A.J. No sé exactamente cómo surgió la idea, pero sí es cierto que desde hacía tiempo tenía la impresión de que la formación de los manipuladores dejaba bastante que desear; es algo que vas apreciando en el día a día cuando realizas las visitas de inspección, y te das cuenta de que muchos trabajadores del sector de restauración desconocen aspectos básicos como las temperaturas de mantenimiento de los alimentos, la forma correcta de colocarlos en el frigorífico, los alérgenos a declarar, o realizan prácticas inseguras por simple descono-

cimiento.

Hasta el año 2010, disponíamos de una normativa estatal, desarrollada por cada Comunidad Autónoma, que regulaba específicamente la formación de los manipuladores de alimentos de forma detallada. Así, en Extremadura un Decreto regulaba los contenidos mínimos a impartir, la cualificación de los docentes, la metodología, la evaluación de los conocimientos, el sistema de autorización de las empresas de formación y hasta la supervisión de las mismas por la administración; sin embargo, con la transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva sobre libre acceso a las actividades de servicios en el mercado interior, se derogó de un plumazo todo este cuerpo normativo, quedando únicamente la obligación de que los responsables de los establecimientos debían asegurarse de que sus trabajadores contaban con conocimientos suficientes sobre higiene alimentaria, adaptados a su actividad laboral, sin exigir ningún tipo de requisito a las empresas de formación. La impresión general era que la calidad de la formación desde entonces se estaba resintiéndose, pero era una apreciación subjetiva, sin ningún valor en Ciencias de la Salud; por ese motivo me planteé realizar un estudio científico, basado en datos objetivos, que pudiera confirmar o refutar esta hipótesis.

J.P. ¿Cómo recibiste la noticia de que tu trabajo era el elegido por el jurado para recibir este galardón? ¿Te lo esperabas o por el contrario fue una sorpresa?

A.J. Habrá Fue una alegría tremenda para mí, me emocioné muchísimo.

Nunca te esperas una cosa así, sobre todo teniendo en cuenta la calidad de los trabajos que competían por el premio, todos ellos preseleccionados como los mejores trabajos de Diplomado en Salud Pública de cada Comunidad Autónoma participante, en las ediciones de 2019, 2020 y 2021.

Por otra parte, en la última edición del premio Santiago Rubio, fue precisamente una Veterinaria, y extremeña, nuestra compañera Ana Frades Payo, la que se llevó el galardón, y parecía poco probable Extremadura repitiera, y precisamente con un trabajo de otra veterinaria.

Además, tenía la sensación de que un trabajo tan crítico, que de algún modo cuestionaba el actual sistema de formación, no tenía posibilidades de ganar, por lo que el fallo del jurado me sorprendió más si cabe, pues al margen de la valoración de la calidad del estudio, creo que fue una decisión valiente.

J.P. ¿Qué ha supuesto para ti este galardón?

A.J. Pues me siento muy orgullosa y agradecida; en el plano personal ha supuesto un reconocimiento al esfuerzo; ha sido mi primer trabajo de investigación, y para mí constituyó un gran reto llevarlo a buen puerto, ¡así que imagina qué alegría que además se haya desarrollado todo de la forma más exitosa posible!

Pero, además, creo que este premio también supone de alguna manera un espaldarazo al Veterinario de Salud Pública, como un profesional con entidad propia y sin complejos. El "Salus populi" del lema veterinario está cobrando poco a poco mayor relieve para equilibrar la balanza, tradicionalmente volcada en el lado del "Hygia pecoris".

J.P. Sabemos que ha habido más veterinarios de Extremadura que participaron también para optar a este premio, ¿Estás al día de estos trabajos? ¿Existe alguno que te haya llamado especialmente la atención?

A.J. Unos Destacaría cómo no, el trabajo de mis compañeras veterinarias de la Zona de Salud de Torrejoncillo, Carmen Aguado y Magdalena Ríos, ambas finalistas, que participaban con el mejor trabajo de Diplomado de Salud Pública de Extremadura de la edición 2018, y que desarrollaron un proyecto muy interesante de educación y promoción de hábitos y estilos de vida saludables, para reducir la obesidad y el sobrepeso en adolescentes de la Zona de Salud de Torrejoncillo, demostrando su eficacia al obtener una mejora significativa de los indicadores analizados antes y después de la intervención. Este trabajo, obtuvo en 2019 un premio a las buenas prácticas de promoción y educación para la salud, y solo puedo decir que fue un placer concurrir al premio Santiago Rubio con estas dos grandísimas profesionales.



Ana Julia en su despacho



apartado clínico



Manejo clínico del bezoar en *Oryctolagus cuniculus*

Generalidades

Por popularidad, aceptación, capacidad de interacción, facilidad a la hora de adquirir un ejemplar y facilidad de mantenimiento, los conejos se han convertido en una de las especies de mamíferos exóticos que más frecuentan las clínicas veterinarias. Pertenecen al orden de los lagomorfos y se distribuyen por gran parte de Europa, Australia, zona norte de África y algunas áreas de Sudamérica. Su alimentación ha de basarse en un 80% de heno, fundamental para el adecuado desgaste de dientes, además de complementarse con pienso, hojas, frutas y verduras.

El manejo dietético es fundamental para una salud digestiva adecuada, ya que un déficit de fibra puede ocasionar una ralentización excesiva en el tránsito, lo que puede derivar en la formación de una de las patologías más graves en esta especie: los bezoares. Cuando éstos se unen al pelo ingerido durante el aseo del animal forman una masa que se denomina tricobezoar, mientras que si están formados por contenido vegetal pasan a denominarse fitobezoares.

Etiología

En el proceso de formación de los bezoares y sus derivados intervienen varios factores:

-Dieta: La fibra dietética es fundamental para evitar esta patología, ya que ésta se encarga de estimular el tránsito y de evitar ralentizaciones que puedan derivar en impactaciones. Una dieta con una base de un 80% en heno ayuda a una motilidad intestinal normal. Hay otros compuestos en el mercado que están destinados a evitar estas impactaciones, como la malta, aunque no son muy recomendables dado su alta aportación en azúcares libres que pueden derivar en una disbiosis intestinal. En su lugar se pueden emplear complementos alimenticios altos en fibra.

-Época del año: Durante la muda, la ingesta excesiva de pelo durante el aseo puede derivar en la formación de tricobezoares. Se recomiendan cepillados diarios y vigilar que la formación de heces no sea en "collar de perlas", heces que se unen mediante pelo y dan este aspecto. Durante las épocas de calor excesivo las deshidrataciones son más frecuentes, lo que puede desecar el contenido digestivo más fácilmente y formar un bezoar. Debemos asegurarnos de mantener bien hidratados a los animales en estas épocas.

-Enfermedades: Casi cualquier patología hace que el animal deje de ingerir alimento, lo que produce que se ralentice el tránsito y, en consecuencia, aumente el riesgo de formación de un bezoar.

-Estrés: Durante obras, ferias, fiestas, pueden

producirse picos de estrés que produzcan hipomotilidad gastrointestinal (o, aún peor, paradas gastrointestinales). Debemos propiciar al animal un lugar seguro y tranquilo para él, ya que son bastante susceptibles a vibraciones y ruidos fuertes.

-Hábitat/Ejercicio: Los animales sedentarios, con escaso espacio para poder moverse y obesos tienen mayor probabilidad de desarrollar esta patología, ya que el ejercicio estimula el tránsito.

-Genética: En este grupo englobamos varios factores. Respecto al sexo, las hembras enteras son más propensas que los machos a desarrollar un tricobezoar, ya que cuando forman el nido están continuamente tomando pelo de la zona de la papada. Las razas de pelo largo son más propensas a desarrollar tricobezoares. La ingesta de agua, carácter del animal (si es más miedoso será más susceptible al estrés) y factores genéticos derivados de un cruce excesivo de los individuos y que desencadenan en un tránsito inadecuado también han de tenerse en cuenta.

Manifestaciones clínicas

La impactación por bezoares o derivados ocasiona un cuadro agudo, donde el animal presenta incomodidad, dolor, apatía y anorexia. A veces, los pacientes se autolesionan, pegándose patadas en el abdomen del dolor que presentan. Los dueños notan que disminuye el apetito, la ingesta de agua y disminuye la producción de heces, además de formar heces en “collar de perlas” en los casos que son tricobezoares.

A la exploración física podemos notar el abdomen distendido, bien por impactación o por ingesta de aire, característico en cuadros de dolor agudo. Si el cuadro persiste durante más de 24h podemos observar deshidratación, dificultad para mantener la posición e, incluso, signos de shock.

El pronóstico de esta patología depende de varios factores: el tamaño del bezoar, localización (en ciego tiene mejor pronóstico al no causar obstrucción), grado de hidratación y estado general del animal (fundamental el manejo de la aerofagia por dolor para que no derive en dilatación-torsión gástrica). Suele tener un pronóstico reservado, grave en el caso de que el animal presente deshidratación grave, signos de shock o excesiva dilatación gástrica y muy grave en el caso de que ésta derive en torsión

Diagnóstico

El método de elección para diagnosticar esta patología es el diagnóstico por imagen, radiografía y ecografía. La radiografía, al ser el bezoar material desecado, es radiodenso, por lo que se puede observar fácilmente. Nos aporta información general de cómo se encuentra el aparato digestivo, si

hay muchas zonas distendidas con gas, si el estómago está muy dilatado, etc. La ecografía nos permite observar si la mucosa intestinal está dañada, si se encuentra muy distendida o si, por el contrario, se encuentra en buenas condiciones y podemos intentar realizar un manejo médico. Ambas nos aportan información valiosa para saber la localización, ya que si se encuentra en ciego el pronóstico es mejor al no causar obstrucción.

Toda esta información ha de combinarse con una buena anamnesis, ya que si el animal se encuentra en libertad por la casa puede que ingiera un cuerpo extraño que sea compatible con la imagen de un bezoar o derivado.

Tratamiento

Cuando se diagnostica una obstrucción por cuerpo extraño, CE, compatible con un bezoar o derivado, lo primero es instaurar un tratamiento que mitigue los daños causados por él: fluidoterapia adecuada en caso de shock o deshidratación, AINES para el manejo del dolor si no existe fallo renal (Meloxicam 0,5 mg/kg SID o BID, Metamizol 65 mg/kg SID, BID o TID), si existe podemos usar opioides, aunque se han descrito casos que ralentizan la motilidad intestinal (Buprenorfina 0,02-0,05 mg/kg BID). Los corticoides no poseen un efecto analgésico adecuado para el manejo del dolor en esta patología. Si el paciente se encuentra consciente y activo, podemos administrar una combinación de Aceite de Parafina (1 ml/kg BID) y Lactulosa (2ml/kg BID) vía oral para lubricar el tracto gastrointestinal. Si presenta dilatación gástrica por aerofagia debida al dolor, se puede administrar Simeticona 50 mg/kg TID o realizar sondaje nasogástrico para eliminar ese gas.

El uso de procinéticos en esta patología es controvertido, ya que si el CE está anclado a la mucosa podemos causar una intususcepción. En casos en los que haya parada completa del tránsito, no se pueda realizar la cirugía para extraerlo y tras informar al propietario de los posibles efectos adversos, se puede emplear Metoclopramida 1-2 mg/kg SID o BID, Domperidona 0,3-0,5 mg/kg TID. Se recomienda estar seguros de que el cuerpo extraño es móvil, que se ha lubricado correctamente el tracto gastrointestinal y el paciente se encuentra perfectamente hidra-

tado antes de administrar estos fármacos.

Cuando hemos recuperado y mejorado la sintomatología del paciente, debemos decidir si podemos intentar eliminar el cuerpo extraño con manejo médico exclusivamente o si, por el contrario, se debe intervenir quirúrgicamente. Todo va a depender de los factores mencionados anteriormente (de las posibilidades reales de que pueda expulsar el cuerpo extraño), de la sintomatología, estado del paciente y de la decisión del propietario.

Se recomiendan pruebas de diagnóstico por imagen frecuentes en el caso de que se decida realizar un manejo médico exclusivo para valorar si el tratamiento está haciendo efecto o si, por el contrario, debemos de modificarlo y ser más agresivos o proceder a realizar la cirugía resolutive.

Caso clínico:

Recibimos en consulta un conejo macho entero, Coco, de 1,2 kg de peso y 7 meses de edad. La propietaria comenta que Coco está raro desde hace 12 horas aproximadamente, no está comiendo como siempre y que ha disminuido la producción de heces. En la anamnesis certificamos que Coco está recibiendo una correcta alimentación a base de heno variado, 1 cucharada sopera de pienso diaria y una ración de hojas, verduras y fruta del tamaño de una taza. Además, presenta cuidados adecuados, zona amplia para hacer sus necesidades, sustrato de papel prensado que se cambia frecuentemente, cepillados diarios y zona de descanso tranquila y amplia.

En la exploración física observamos que el paciente presenta



Radiografías en consulta iniciales

unas constantes normales, una hidratación adecuada (la propietaria le administró papilla Critical Care Herbivore de Oxbow con jeringa cuando notó que comía menos cantidad) y actitud activa. Todos los dientes se encontraban con un crecimiento normal y bien enrasados. Al manipular la zona del abdomen observamos que el paciente rechina los dientes, se resiste y patalea. La zona de proyección anatómica del estómago se encuentra distendida. Se comunica a la propietaria que lo ideal es realizar pruebas de diagnóstico por imagen para valorar el origen de esa posible dilatación gástrica.

En primer lugar, realizamos una radiografía en la que observamos el estómago distendido, además de un cuerpo extraño compatible

con un bezoar. La propietaria comenta que no cree que haya po-

didado ingerir nada extraño ya que ella siempre está atenta. Se procede a realizar la ecografía para valorar la situación exacta y el estado general del área en que se encuentra.

En la ecografía observamos un cuerpo extraño ovalado, con forma de semilla, móvil al encontrarse en ciego. Por tamaño, teníamos dudas de que pudiera atravesar la zona del Sacculus rotundus (en la unión ileocecólica) o de que pudiera producir una obstrucción completa en colon. El resto de los órganos presentaban una estructura conservada a excepción del estómago que se encontraba dilatado por gas.

Como el paciente presentaba dilatación gástrica y anorexia por el cuadro de dolor agudo producido por el cuerpo extraño, pero éste se encontraba en ciego y no obstruyendo el tránsito, procedimos a realizar un manejo médico del paciente. Se pautó un tratamiento a base de Simeticona 50 mg/kg TID, Meloxicam 0,5 mg/kg BID, Metoclopramida 1 mg/kg BID (al no existir obstrucción), Lactulosa 2 ml/kg BID y Aceite de parafina 1 ml/kg BID, además de ofrecer alimentación con jeringa de papilla Critical Care Herbivore de Oxbow en el caso de que no quisiera comer. Al encontrarse con buena actitud y constantes normales, se pauta un tratamiento conservador para casa y, en caso de que empeore repentinamente, se procede a realizar la cirugía. Si todo evoluciona favorablemente se rea-



Bezoar en ecografía

apartado clínico

liza una revisión en 3 días.

En la revisión la propietaria comenta que el paciente se encuentra como siempre, no quedan signos de la molestia por la que se presentó en consulta. Al realizar la radiografía de revisión, observamos que la dilatación gástrica ha desaparecido pero que el cuerpo extraño sigue en la misma zona anatómica. En la ecografía observamos que se sigue encontrando en ciego. Al eliminar la dilatación gástrica y encontrarse muy bien de actitud, detenemos la administración de Simeticona y disminuimos la dosis del Meloxicam a SID. Se pauta una revisión en 5 días.

A los 5 días observamos que el paciente se encuentra bien, aunque la dueña comenta que esporádicamente el animal se patea el abdomen y durante estos días hay algunos tramos del día que manifestaba dolor. Este cuadro es compatible con los momentos en el que el CE se sitúa a la salida del ciego, en la zona del Sacculus rotundus y, al no ser capaz de avanzar hacia colon, produce el dolor hasta que el ciego y colon, por peristaltismo, consiguen movilizarlo hasta la zona del ciego donde no produce obstrucción ni dolor. En la radiografía de control se observa que sigue en la misma zona, por lo que se aumenta la dosis del Meloxicam a BID y se programa la cirugía para resolver el problema.

Antes de la intervención, se premedica al paciente con Ketamina, Midazolam, Dexmedetomidina y Butorfanol IM, se administra Meloxicam SC como analgésico y se inyecta Enrofloxacin SC como antibioterapia. Se procede a inducir con Isoflurano y a comenzar la cirugía.

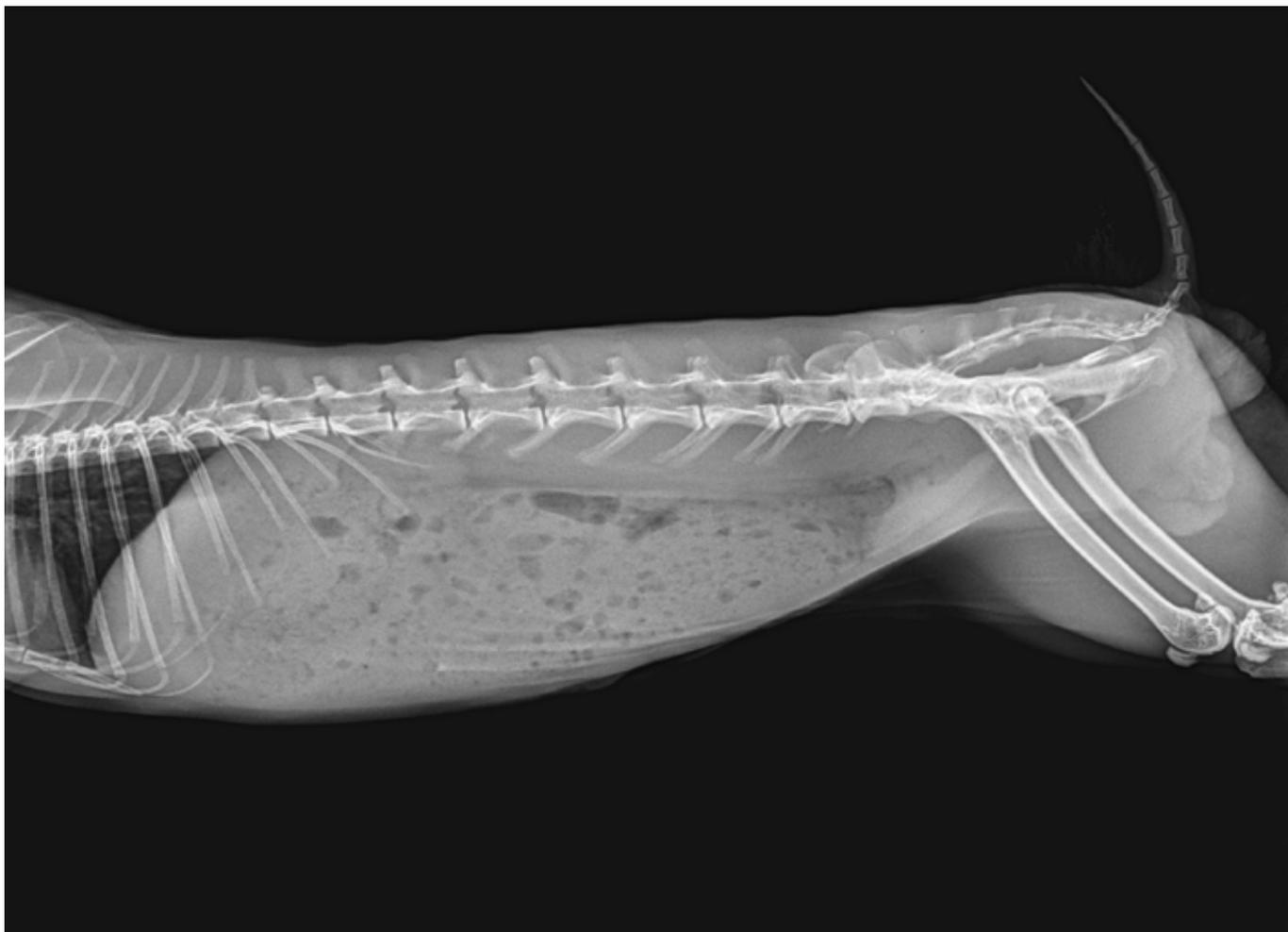


Radiografía Intraoperatoria

Se realiza una incisión en la zona umbilical, en su zona caudal, de aproximadamente 8 cm de longitud para poder exteriorizar con facilidad el ciego. Cuando se exterioriza, se coloca sobre un paño de campo estéril para manipular el cuerpo extraño más fácilmente. Al tacto, notamos un material

semi-sólido, con el mismo tamaño y aspecto que el hallazgo que encontramos en el diagnóstico por imagen. Tras valorar cómo proceder, se optó por disgregarlo manualmente al tratarse de un material semi duro, para así no incidir en el ciego y evitar complicaciones derivadas.

Se realizó un masaje leve humedeciendo el ciego con SSF templado realizando círculos cada vez



Radiografía lateral en la que no aparece el bezoar

más amplios, hasta notar cómo se disgregaba el CE y que todo el material del ciego tenía la misma consistencia. Se realiza una radiografía intraoperatoria de la zona del ciego para certificar que el CE se había disgregado completamente. Se sutura por capas con un monofilamento absorbible 2/0 (la capa de piel con sutura intradérmica), se administra nitrato de plata en spray en la cicatriz y se administra Flumaceniolo SC para revertir el efecto del Midazolam.

El tratamiento médico postoperatorio va dirigido a evitar una parada gastrointestinal por la cirugía, el estrés asociado y el dolor, así como evitar una posible infección bacteriana. Se pauta Metoclopramida 2 mg/kg BID, Enrofloxacin 10 mg/kg BID, Meloxicam 0,5 mg/kg BID, Lactulosa 2 ml/kg BID. Se pauta revisión en 7 días.

Durante este periodo, la propietaria comenta que el paciente sigue presentando episodios de dolor esporádicos, por lo que decidimos esperar por si se trataba de molestias asociadas a la cirugía y para limitar el estrés causado al animal por el trans-

porte a la clínica.

En la revisión se realiza una radiografía en la que se observa que el cuerpo extraño se ha eliminado correctamente. Ya el animal no presentaba episodios de dolor y presentaba una actitud normal, por lo que se bajan las dosis de la medicación de forma paulatina y se cita para revisión en 2 semanas.

En 2 semanas observamos que Coco se encuentra en perfectas condiciones, por lo que se le da el alta definitiva y se cita para revisiones periódicas rutinarias.

Para finalizar, cabe destacar de la importancia de informar a los propietarios de que hay que acudir con urgencia a la clínica para diagnosticar y tratar este tipo de

patologías, ya que en esta especie el tiempo juega un papel fundamental a la hora de mejorar el pronóstico, sobre todo en casos de obstrucciones completas.

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.

**DEL OJO MORALES A.,⁽¹⁾ SALGUERO BERNET V.,⁽²⁾
BENÍTEZ MOTA A.,⁽³⁾ CHARLO CASADO P.,⁽³⁾**

(1) Centro de Especialidades Veterinarias Bahía Mar. Pto Santa María, Cádiz.

(2) Myramar Animal Hospital. Fuengirola. Málaga.

(3) Clínica mascotas Avila , Cadiz





**Eficacia y efectos de
la combinación de
dexmedetomidina - midazolam
en inyección intranasal para
la sedación de palomos
domésticos (*Columba livia*)**

La cría de palomas o colombicultura ha desarrollado un importante cambio desde sus inicios, en los que estos animales eran criados para el consumo humano, a los fines estéticos o deportivos que se persiguen en la actualidad.

Las ambiciones de los criadores no paran de crecer, por lo que implica que es necesaria la figura del veterinario que comprenda cómo funcionan los procesos patológicos de esta especie.

Así, estudios como el llevado a cabo por este equipo de veterinarios demuestran el compromiso de la profesión por comprender de mejor manera cómo funcionan los procesos patológicos ya no solo de las palomas, sino de otras de especies de aves a las que se pueden llegar a extrapolar los resultados obtenidos en este estudio.

Agradecer la colaboración de Don Enrique Mota, sin él habría sido imposible la realización de este trabajo ya que fue la persona que cedió las palomas utilizadas para elaborar dicho estudio. Tu familia no te olvida.

Objetivos

El objetivo del estudio es investigar el efecto de la sedación intranasal (IN) con Midazolam (MDZ) + Dexmedetomidina (DXM) en palomos, así como su posterior reversión con Atipamezol (ATP) vía intranasal para realizar exploraciones rutinarias, extracciones sanguíneas y pruebas de imagen minimizando la contención

de las aves y disminuyendo así el estrés.

La vía intranasal es una buena alternativa en la premedicación ya que es menos dolorosa que el resto y más fácil de administrar en aves y sobre todo si son de pequeño tamaño.

Material y metodos

Las dosis utilizadas son elegidas a partir de un estudio realizado en 2014, se disminuye la dosis de DXM Y ATP un 25% y se aumenta la dosis de MDZ un 25%, con la finalidad de conseguir buena sedación con menores efectos cardiorrespiratorios de los que ellos encontraron al disminuir el alfa 2 agonista.

Se incluyen en el estudio 10 palomos de pesos comprendidos entre 275 Y 380 gramos, sanos y en buen estado corporal. Se mantienen a temperatura estable, todos juntos y en ambiente tranquilo.

Se someten a una inyección IN, de Dexmedetomidina (60 µgr/kg) y Midazolam (6,5 mg/kg). Posteriormente se revierten a los 40 minutos de la premedicación con Atipamezol (188 µgr/kg) IN

Como parámetros se mide la Frecuencia cardíaca (Fc) mediante auscultación, frecuencia respiratoria (Fr) por observación, temperatura cloacal (TC) a través de termómetro digital y calidad de la sedación.

Las variables que se observaron para evaluar la calidad de la sedación tras la inyección fueron: resistencia al decúbito lateral y decúbito dorsal, reflejo palpebral, ojos abiertos o cerrados y posición de las alas y de la cabeza.

Las mediciones se realizan: antes de la premedicación IN, tras la

administración IN, cada 5 minutos hasta el pico máximo de sedación (aproximadamente a los 40 min post premedicación); y hasta la recuperación total tras la administración de ATP IN 40 minutos tras la premedicación.

Resultados

La inyección IN de DXM y MDZ produjo una buena calidad de sedación, en todos los animales sometidos a estudio, a los 20 minutos de la administración siendo a los 40 minutos el pico de máximo sedación.

Se observó una buena recuperación de todos a los 15 minutos post ATP.

A las dos horas de la inyección IN todas las aves están totalmente despiertas, activas y comienzo por sí solas.

Las constantes vitales medidas (Fc, Fr y TC) se mantuvieron dentro de rangos aceptables a excepción de la TC en la que si se observa una caída a tener en cuenta (42.2 ° C – 37,2 ° C) en una de las aves a pesar de estar en ambiente controlado (21°C).

En cuanto a la calidad de la sedación se determinó como buena: animal sin resistencia al decúbito lateral y dorsal, reflejo palpebral presente, ojos cerrados/ semicerrados, alas abiertas y animal relajado.

Discusion y conclusiones

La premedicación IN de MDZ (6,5 mg/kg) y DXM (60µgr/kg) en palomos provoca efectos secundarios mínimos con buena calidad de sedación para la exploración y realización de pruebas complementarias. El ATP a dosis de 188 µgr/kg IN provoca la re-

versión total del alfa 2, estando los animales despiertos tras los 15 minutos de reversión.

En comparación con el estudio en el que nos apoyábamos, los efectos cardiovasculares han sido menores debido probablemente a la disminución de la dosis de DXM; aunque la calidad de la sedación se ha mantenido probablemente debido al aumento de la dosis de benzodiacepina.

Ninguna de las aves mostró síntoma de estrés a la administración IN de los fármacos.

El principal inconveniente del estudio es el volumen a administrar, lo ideal sería buscar fármacos más concentrados.

Dos aves fueron eliminadas del estudio; una por parasitosis interna y otra por ser un pichón de edad temprana

Como conclusión diremos que la premedicación IN de MDZ (6,5 mg/kg) y DXM (60µgr/kg) en palomos sanos provoca efectos secundarios mínimos con buena calidad de sedación para la exploración y realización de pruebas complementarias; por otro lado la reversión con ATP a dosis de 188 µgr/kg IN provoca un rápido despertar a los 15 minutos de administración, y será necesario durante la sedación de palomas bajo este protocolo el uso de una fuente de calor externa para disminuir el impacto sobre la temperatura.

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



HELENA VARELLA

Veterinaria especialista en etología canina
GEMCA-AVEPA



**El juego, mucho más
que simple diversión**



¿Qué es el juego y por qué juegan nuestros perros?

El juego es una actividad lúdica que implica estados emocionales placenteros y sirve para el desarrollo de las habilidades motoras que serán útiles para la supervivencia, como las involucradas en la lucha, la exploración del ambiente, la conducta de caza o la conducta sexual. Pero también tiene un papel muy importante de cohesión social, aumentando la familiaridad entre individuos y reduciendo las interacciones agónicas dentro del grupo.

La mayoría de los animales dejan de jugar cuando llegan a la edad adulta y centran su tiempo en alimentarse, protegerse o reproducirse. No obstante, algunas especies animales como el perro o el gato doméstico lo siguen ha-

ciendo durante su edad adulta. El hecho de tener cubiertas sus necesidades y no estar expuestos a peligros les permitiría dedicar tiempo al juego. Pero también la domesticación y la consecuente neotenia (retención de caracteres juveniles en la etapa adulta) son algunos de los motivos por los que se ha mantenido dicha conducta de juego, especialmente en los perros adultos. Durante el inicio de la domesticación se habría seleccionado a los perros más juguetones, dando lugar a perros más predispuestos al aprendizaje e interacción social para la realización de sus tareas. Muestra de ello son los actuales perros de pastoreo y de razas deportivas, quienes muestran niveles significativamente más altos de comportamiento de juego dirigido por humanos que los perros

de razas no deportivas y de razas toy.

A continuación, se describen los principales tipos de juego en perros: el juego solitario con objetos, el juego social entre perros y el juego social entre perros y personas.

Juego solitario con objetos

Tanto en los perros como en los gatos, el juego con objetos inanimados está relacionado, estructural y motivacionalmente, con la conducta de caza.

En los perros, hay diferencias en la manera de jugar con objetos, en función de la raza. Por ejemplo, los perros perdigueros (retrievers) muestran más juego solitario con objetos que las razas de guarda o de pastoreo. Esto es debido a la selección genética realizada para potenciar o inhibir partes de la secuencia de caza que sean útiles para el trabajo que desempeñan⁴.

Promover en nuestro perro el juego solitario con objetos, **puede ayudarle a generar conductas independientes y a reducir las demandas de atención por juego o la destructividad.** Tendre-





mos por tanto que analizar qué preferencias tiene nuestro perro y cuáles son los juguetes que lo motivan a jugar solo. Normalmente, **prefieren juguetes que se puedan romper, que emitan un cierto ruido y que tengan un movimiento inesperado.**

Para ello existen en el mercado multitud de mordedores de diferentes materiales y texturas, así como pelotas o muñecos con sonido. Sea cual sea el juguete elegido, y a pesar de poder romperlos, debemos asegurarnos de que no lleguen a ingerir partes no comestibles ya que podría suponer un riesgo para su salud.

Si a nuestro perro le cuesta jugar solo podemos probar con **juguetes interactivos** donde podamos esconder comida en su interior, de forma que el perro tenga que averiguar cómo obtenerla a través de la exploración con la boca y las patas.

Es recomendable que el perro tenga siempre a su disposición juguetes para entretenerse solo si no queremos que juegue con nuestros objetos personales. No obstante, pueden aburrirse de

ellos, por lo que es recomendable **hacer una rotación semanal de juguetes** para mantener el interés sin necesidad de estar comprando juguetes nuevos cada poco tiempo.

Juego social entre perros

El juego físico entre perros suele ser similar a una “pelea” e incluye vocalizaciones, revolcones, persecuciones y contacto físico. Parece que estos **juegos de “pelea” entre perros sirven más para mantener la cohesión social que para medir fuerzas** o establecer jerarquías, ya que cuando dichas fuerzas se invierten suelen mantenerse las mismas reglas de juego entre ellos.

Los perros usan la **postura de invitación al juego** (agachan la parte delantera y mantienen levantada la parte trasera del cuerpo) para indicar que las interacciones que le siguen se dan en un contexto de juego, evitando así que se generen malentendidos con sus compañeros de juego.

Se sabe que los juegos entre perros que ya han jugado previa-

mente son más duraderos que entre perros desconocidos. Cuando la relación entre compañeros de juego está bien establecida se comparten unas mismas reglas de juego, específicas entre esos dos individuos y que no tienen por qué ser iguales con otros compañeros de juego. Sin embargo, un juego fuertemente asimétrico, en el que el más débil siempre muestra las posturas de sumisión, puede reducir la motivación por el juego del perdedor, como pasa con frecuencia en el juego con humanos (ver a continuación).

También se sabe que **los perros aprenden de la observación de los juegos de otros perros**, y que el juego induce a un fenómeno de contagio social dentro del grupo. Por ello, dejar que los perros tímidos o cachorros observen el juego hasta que se sientan preparados para participar puede constituir un buen aprendizaje para ellos.

En el juego intra-específico con juguetes **los perros tienen mayor tendencia a coger el juguete y quedárselo sin compartir con el otro perro**, en comparación con el mismo juego con humanos, que es más colaborativo y tiene una motivación social. Por tanto, si nuestro perro tiene tendencia a proteger sus juguetes será mejor evitar sacarlos cuando haya otros perros presentes.

Juego social con personas

El juego social, como otras interacciones positivas entre perros y humanos, produce cambios neurofisiológicos tales como el aumento de beta-endor-



finas, oxitocina, prolactina, beta-feniletilamina y dopamina, que a su vez **generan sensaciones placenteras en ambos, refuerzan el vínculo y reducen el cortisol (hormona del estrés).**

Sin embargo, si se aplican continuas correcciones durante el juego los niveles de cortisol aumentan después del juego en lugar de disminuir. Por tanto, es importante remarcar que **cualquier riña o corrección por parte del humano durante el juego anulará los efectos positivos que genera el propio juego.** Además, se ha demostrado que los perros entrenados con castigo interactúan menos durante el juego con sus propietarios, lo cual puede ser un reflejo de un vínculo humano-perro deteriorado.

Comunicación durante el juego entre perros y

personas:

La manera en que las personas incitan al juego a los perros puede ser muy variada y estos aprenden a interpretar las señales que usan de manera repetida sus tutores. Los perros, por su parte, suelen usar la postura de invitación al juego, pero también pueden aprender otras maneras de reclamar juego a los humanos, repitiendo aquellos comportamientos que consiguen captar nuestra atención. Por ello, **es importante recompensar aquellos comportamientos deseados para solicitar juego**, como traer un juguete, y **no potenciar aquellos comportamientos molestos como ladrar, morder o saltar**, pero evitando la aplicación de riñas o correcciones.

Si siempre es el perro quien inicia las interacciones, incluido el juego, puede que se convierta en un individuo exigente y que no

respete nuestros tiempos de descanso. Establecer una rutina diaria de juego, así como señalar (con palabras o gestos) el inicio y el final del juego social serán la clave para tener un mayor control y predictibilidad sobre el momento de juego, tanto para el perro, como para la familia.

Parece ser que tener una actitud activa (con movimiento) durante el juego, mostrar gestos de afecto como sonreír o tener contacto físico agradable (caricias o rascado) durante el mismo, ayudan a generar una mayor diversión para ambas partes. Así que la mejor manera de que el perro disfrute del juego es que nosotros también disfrutemos de él.

Tipos de juego social entre perros y personas:

Los juegos sociales entre humanos y perros son muy variados e incluyen lanzar y traer juguetes, juegos de “tira y afloja”, el pilla-pilla, el escondite, juego físico, etc.

Durante muchos años se ha considerado que los juegos de tira y afloja podían generar en el perro una mayor probabilidad de conflicto por competencia de recursos, pero se ha demostrado que esto no es así. De hecho, los perros a los que se les

deja ganar repetidas veces en el tira y afloja se muestran más juguetones que aquellos que siempre pierden en dicho juego. La explicación podría ser tan simple como que ganar es más satisfactorio que perder.

Además, se ha visto que en el juego social con juguetes el perro tiende a entregar el juguete al humano para continuar el juego, **siendo un juego colaborativo con una motivación principalmente de interacción social más que de posesión del objeto.**

Es recomendable aprovechar el juego con juguetes para enseñar al perro a soltar los objetos que tiene en la boca cuando se le indica. Para aquellos perros a los que les cueste más podemos enseñarles a soltar haciendo un intercambio de juguetes. A otros, en cambio, les funcionará mejor esperar a que ellos mismos suelten el juguete para seguir jugando con nosotros. En cualquier caso, **usaremos siempre un tono amable, sin generar competencia por el objeto y recompensado con más juego en el momento en que suelte el juguete.**

También podemos usar el juego como una herramienta para potenciar el aprendizaje, pues se ha demostrado que una actividad de juego de unos 30 min después de aprender una nueva tarea, mejora el rendimiento cognitivo y la memoria.

En cuanto al juego físico, los estudios también descartan que conduzca a conflictos jerárquicos con las personas. No obstante, no es recomendable potenciarlo en perros de gran tamaño dado que pueden hacer daño de manera involuntaria, sobre todo cuando el juego se dirige hacia niños o personas mayores. Tampoco es bueno potenciar el juego con las manos, especialmente en aquellos cachorros que tienen dificultades para el control de la fuerza de sus mandíbulas.

Por último, cabe destacar que **la presencia de juego social con otros perros no disminuye la necesidad de juego social con las personas.** Así que debemos jugar con nuestro perro a diario, aunque tenga otros compañeros caninos de juego, ya que la calidad y cantidad de juego entre el perro y el humano es indicativa de la calidad del vínculo entre ambos.

Conclusiones

Los perros están genéticamente predispuestos a jugar durante toda su vida, pero es nuestro deber proporcionarles los momentos y las herramientas para el juego diario. Se recomienda fomentar los tres tipos de juego: el juego solitario con objetos, el juego social con otros perros y el juego social con la familia.

Aportar una rutina diaria de juego, sin riñas o correcciones, les proporcionará enormes beneficios tales como la reducción de la destructividad y de la hiperactividad, el desarrollo de

conductas menos dependientes, el aumento de ejercicio físico diario, la mejora de la socialización y del vínculo, la reducción del estrés y, en general, una mejora en su bienestar.

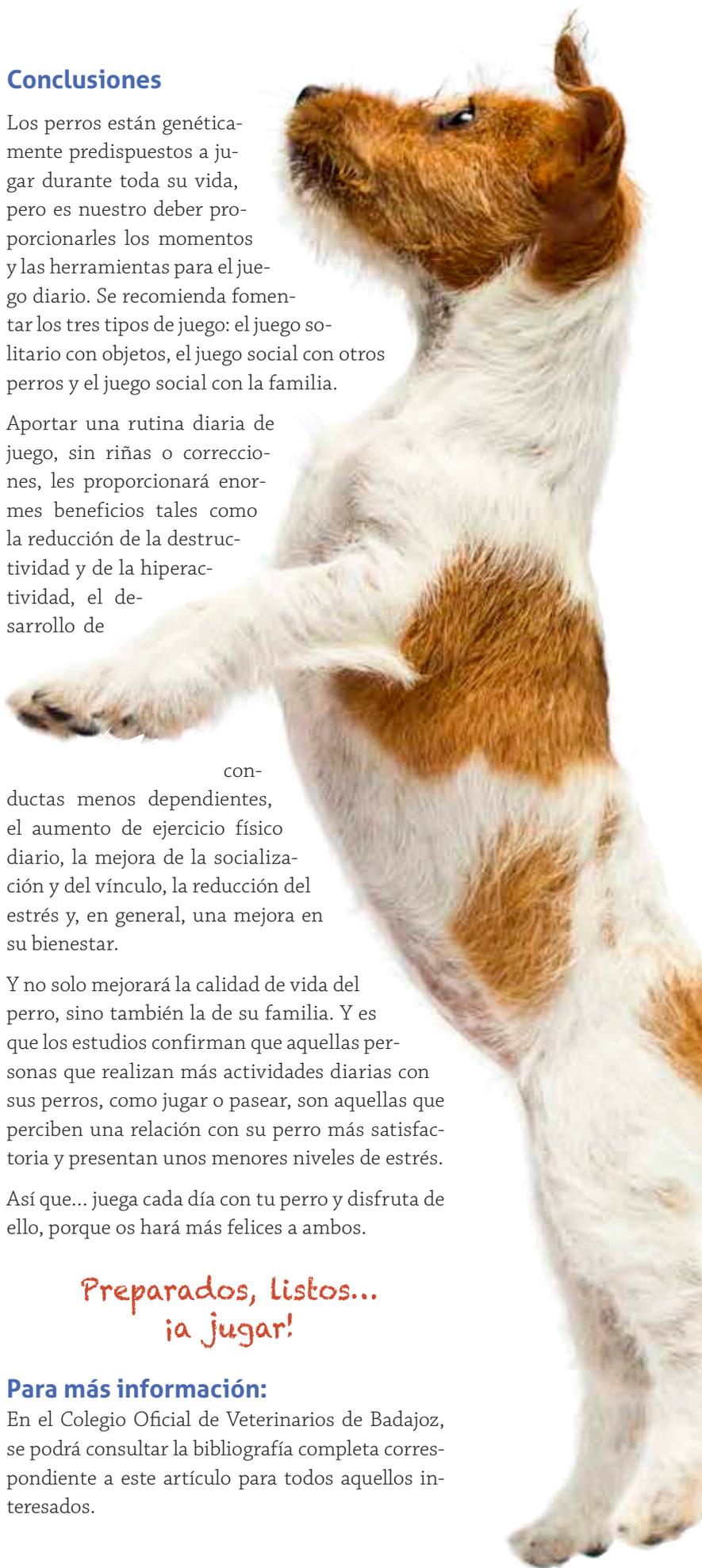
Y no solo mejorará la calidad de vida del perro, sino también la de su familia. Y es que los estudios confirman que aquellas personas que realizan más actividades diarias con sus perros, como jugar o pasear, son aquellas que perciben una relación con su perro más satisfactoria y presentan unos menores niveles de estrés.

Así que... juega cada día con tu perro y disfruta de ello, porque os hará más felices a ambos.

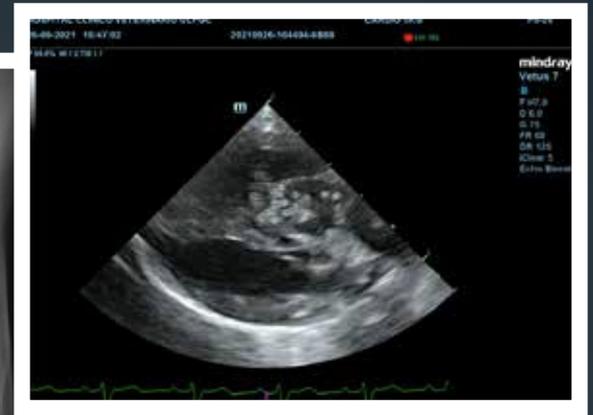
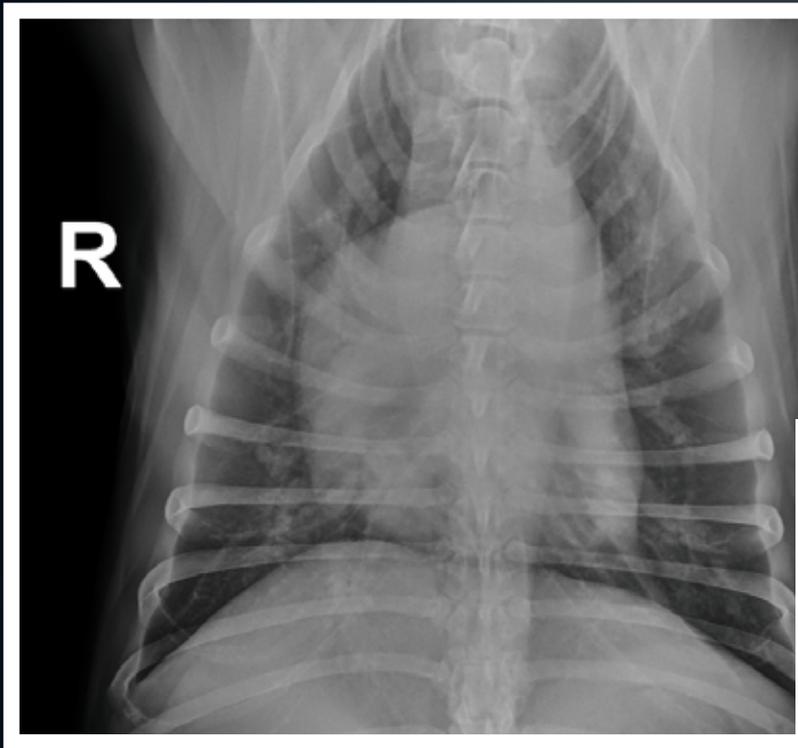
**Preparados, listos...
¡a jugar!**

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



Fotografía Diagnóstica



Diagnóstico: síndrome de vena cava con grave insuficiencia cardíaca derecha por *dirofilaria immitis*

Jorge I. Matos-Rivero
Noelia Costa-Rodríguez
Sara N. García-Rodríguez
J. Alberto Montoya-Alonso

Medicina Veterinaria e Investigación
Terapéutica

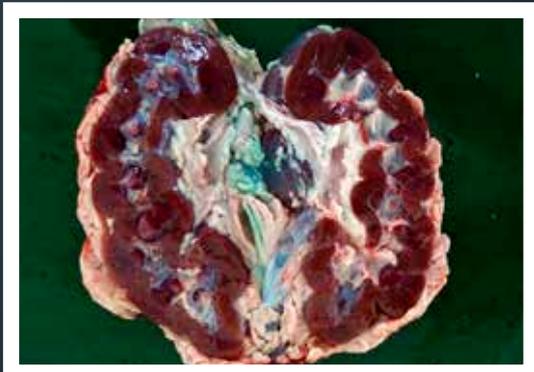
Facultad de Veterinaria de Las Palmas
de Gran Canaria

Paciente macho de 8 años de edad, raza pastor alemán, historial de vacunaciones y desparasitaciones desactualizada y residente de un área rural. Acude a consulta de urgencia con un cuadro de presentación subagudo de apatía, intolerancia al ejercicio, toses secas paroxísticas, taquipnea, hiporexia, distensión abdominal, pulso yugular y signos de hemoglobinuria. Se realiza estudio radiológico donde se observan signos de efusión pleural, cardiomegalia, y patrón bronco-intersticial difuso y bilateral. Se realiza estudio electrocardiográfico con presencia de ritmo sinusal con frecuencia cardíaca de 120 lpm, EEM hacia 60° aproximadamente y presencia de

ondas QS'. Se realiza estudio ecocardiográfico donde se reporta presencia de parásitos adultos en cámaras cardíacas derechas, evidencia de severa insuficiencia tricúspide, signos de fallo cardíaco congestivo derecho y severa hipertensión pulmonar. Finalmente se realiza análisis laboratorial de medición del biomarcador NT-proBNP obteniendo un valor de 4876 pg/ml. Se realiza estudio rápido a través de test inmunocromatográfico para detección de antígenos de *Dirofilaria immitis* con resultado positivo. El animal es hospitalizado con tratamiento de soporte y finalmente fallece a las pocas horas.



Fotografía Diagnóstica



Salmonelosis en ternero

Intestino de ternero que presenta congestión en pared y múltiples erosiones en mucosa, de distribución miliar, cubiertas por fibrina y un contenido fecal pastoso de aspecto achocolatado. Se aisló masivamente *Salmonella* spp. Las pruebas de detección del virus BVD fueron negativas.

Imágenes cedidas por Analítica Veterinaria.



Bovino de Lidia

JOSE LUIS BLASCO¹⁻³; JUAN MANUEL LOMILLOS²; MARTA ELENA ALONSO³.

1 Veterinario Técnico de vacuno de cebo y pequeños rumiantes de MSD Animal Health -Veterinario de la plaza de toros de Zaragoza.

2 Departamento de Producción y Sanidad Animal, Salud Pública Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Universidad Cardenal Herrera-CEU. Valencia .

3 Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria de León. Universidad de León.

Aplicación de la termografía como herramienta para valorar una posible manipulación del cuerno del toro de lidia

Según la vigente legislación taurina es responsabilidad de los ganaderos asegurar la integridad de los cuernos de los toros lidiados, siendo los veterinarios garantes de dicha integridad. Se realizó un estudio para comprobar la utilidad y aplicabilidad de la técnica termografía como sistema de detección de una posible manipulación fraudulenta de los cuernos de toros o novillos antes de su lidia, en 208 animales pertenecientes a diversas ganaderías, lidiados en la plaza de toros de Zaragoza entre los años 2014 y 2019.

Los cuernos de los animales sospechosos de haber sido objeto de manipulación tras el reconocimiento termográfico alcanzaron diferencias con los no sospechosos en los diversos parámetros biométricos registrado tanto en el cuerno izquierdo como en el derecho. No hay ningún toro o novillo cuya parte maciza del pitón no cumpla 1/7 de la longitud media total que no haya sido clasificado como sospechoso después de valorar las fotografías termográficas lo que podría considerarse como falso negativo. Dentro de los sospechosos el 89,47 % no cumplieron dicho requisito biométrico en alguno de los cuernos. Estos resultados corroboran la idea de que la termografía podría ser una herramienta de utilidad como técnica de apoyo proporcionando un criterio más objetivo ante una posible sospecha de manipulación fraudulenta de los cuernos, ayudando en la toma de decisiones de los equipos veterinarios.

bovino de lidia

Introducción

La cornamenta del toro de lidia es la parte anatómica de mayor trascendencia en la fiesta taurina y en el rito del espectáculo, pues le confiere su carácter ofensivo relacionado con su acometividad y su capacidad de transmitir sensación de fiereza y emoción. Los cuernos son, además, icono de la integridad y pureza del propio espectáculo (LOMILLOS y ALONSO, 2020). El debate sobre dicha integridad se mantiene desde hace años (CUELLAR, 2014) siendo, según la legislación vigente (Real Decreto 145/1996), “responsabilidad de los ganaderos asegurar al público la integridad de las reses de lidia frente a la manipulación fraudulenta de sus defensas”. Sobre los veterinarios recae el deber de comprobar “las defensas, trapío y utilidad para la lidia de las reses a lidiar, teniendo en cuenta las características zootécnicas de la ganadería a que pertenezcan” durante el reconocimiento previo a la celebración de cualquier festivo taurino mayor.

Por ello, se hace preciso diferenciar la existencia de alteraciones en la superficie del cuerno y la posibilidad de que estos hayan sido objeto de manipulaciones fraudulentas. Las primeras pueden tener

un origen natural debido a diversos procesos patológicos como el “hormiguillo” o “síndrome del prurito del cuerno” causado por bacterias anaerobias (*Fusobacterium spp.* y *Bacteroides spp.*) principalmente, asociadas en ocasiones a diversos hongos, que se asientan en la membrana queratogénica y en la clavija ósea según diversos autores.

En cuanto a las fraudulentas, entendiendo como tales aquellas cuya finalidad es disminuir la peligrosidad del toro al hacer que el animal pierda su distancia óptima de derrote (ARENAS-MONTES et al., 2015) mediante un acortamiento de sus defensas, conocido con el término común de “afeitado” no son un fenómeno reciente. A pesar de la legislación vigente en materia taurina que tiene como objetivo perseguir y sancionar los casos en los que se demuestre mediante las preceptivas pruebas periciales y análisis que lleguen a determinar con absoluto rigor científico y con total objetividad que los animales han sido objeto de dicho fraude (Real Decreto 145/1996 y Real Decreto 2283/1998), sigue existiendo debate. Existen publicaciones, algunas de ellas muy antiguas, en las que se discuten los aspectos

relacionados con las técnicas utilizables en la detección del afeitado.

A lo largo de los años, apoyándose generalmente en las nuevas tecnologías y aún en contra incluso de los propios estamentos taurinos, se han venido proponiendo nuevas técnicas y/o metodologías por parte de la profesión veterinaria, generalmente basadas en el diagnóstico por imagen como técnicas no invasivas a realizar “ante-mortem”, es decir, antes de la celebración del espectáculo (BLASCO, 2015). Como ejemplos, cabe destacar las posibilidades de utilización en la lucha contra este fraude de la Telemetría Digital para evaluar el crecimiento del o la Fotogrametría para la caracterización morfológica de la raza de Lidia.

Entre las nuevas técnicas de diagnóstico por imagen utilizadas en medicina humana y veterinaria está la termografía. Permite medir a distancia temperaturas, realizando una imagen que nos muestra, bajo un rango de colores en que cada píxel se corresponde con un nivel de radiación, las distintas temperaturas de cada punto (SARUBBI et al., 2020). Recientemente se ha utilizado para la medición de la temperatura en los accesos a lugares públicos durante la pandemia COVID-19. En animales se emplea con éxito en el diagnóstico no invasivo de diversos tipos de lesiones y patologías en pequeños animales, équidos y ganado vacuno y en el estudio del bienestar.

Teniendo en cuenta que el cuerno es una producción epidérmica que se sitúa a ambos lados del testuz, sustentado en el saliente óseo del hueso frontal nos planteamos la utilidad de emplear la termografía como apoyo en la inspección veterinaria de los cuernos en los espectáculos taurinos. La posibilidad de diferenciar mediante una imagen



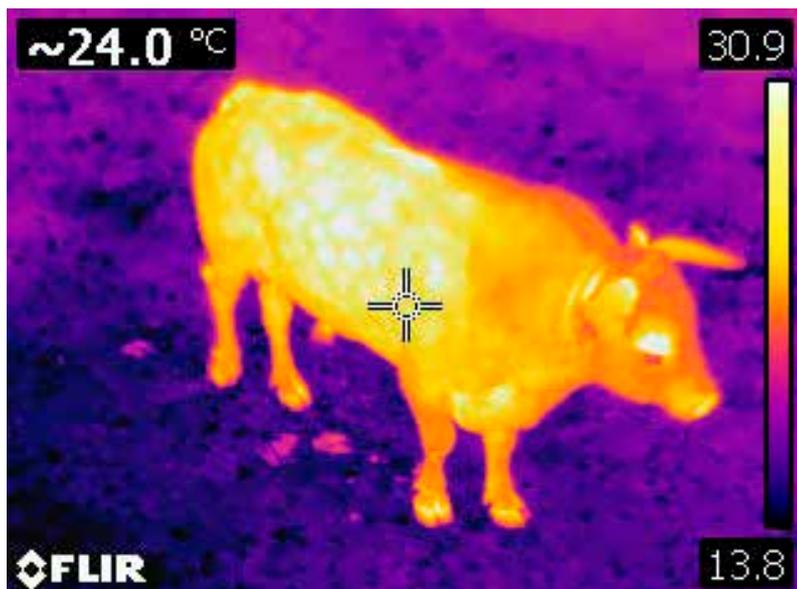


Figura 1: Termografía de un toro de rejonera

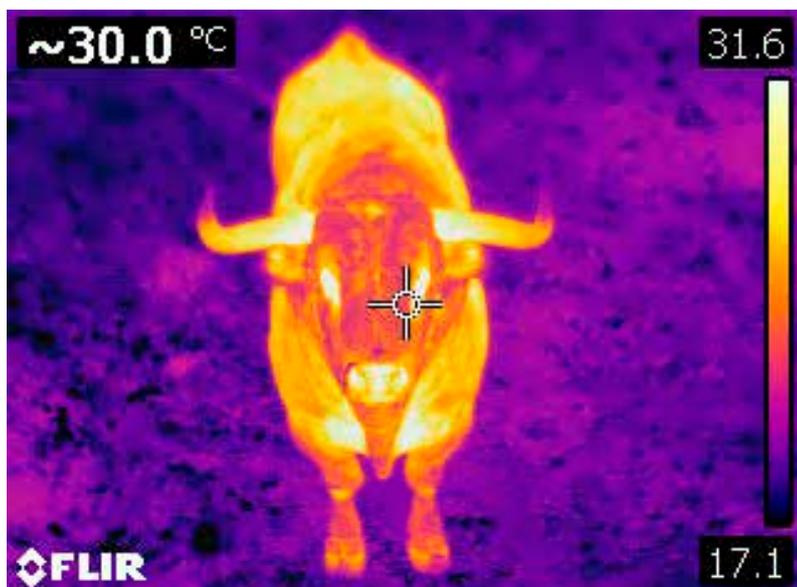


Figura 2: Termografía de toros de lidia ordinarias



Figura 3: Termografía de toros de lidia ordinarias

termográfica entre la parte maciza del pitón no vascularizada, y por lo tanto con menor temperatura, y la clavija ósea vascularizada, podría servirnos de apoyo en la inspección junto a las características morfológicas del toro y de sus cuernos y a las posibles evidencias biométricas, a la hora de sospechar una presunta manipulación fraudulenta de los cuernos.

Como objetivo del presente trabajo nos propusimos comprobar la utilidad y aplicabilidad de la técnica termografía como sistema de screening a la hora de establecer las posibles sospechas de una manipulación fraudulenta de los cuernos de toros o novillos antes de su lidia.

Descripción del estudio

Animales estudiados

Se estudiaron 208 animales pertenecientes a diversas ganaderías bravas lidiados en la plaza de toros de Zaragoza entre los años 2014 y 2019. De ellos 11 toros participaron en espectáculos de rejoneo por lo que sus defensas habían sido modificadas siguiendo lo dispuesto en el Título V, Capítulo I, Artículo 48.2 del Real Decreto 145/1996. Las imágenes termográficas obtenidas de los toros de rejonera fueron utilizados como controles positivos pues se aprecia que la parte vascularizada llega hasta el final del cuerno (Figura 1) en claro contraste con las de otros animales de lidia ordinaria cuyos cuernos no habían sido acortados (Figura 2). Los restantes 197 animales se distribuyeron en 163 toros (edad comprendida entre 4 y 5 años) y 34 novillos (edad comprendida entre 3 y 4 años) que habían sido dado como útiles para la lidia por los equipos veterinarios actuantes en los reconocimientos veterinarios.

Metodología

Teniendo en cuenta que el desarrollo del presente estudio no debía interferir en el normal desarrollo de las actividades profesionales veterinarias llevadas a cabo durante los reconocimientos previos a la lidia se procedió del modo que se describe a continuación:

Día -1: 24 horas antes de la lidia se realizó el reconocimiento veterinario previo junto al resto de veterinarios de servicio y equipo gubernativo, determinando las posibilidades de manipulación fraudulenta que se registraron como “sospecha”.

bovino de lidia



Figura 4: Fotografía normal y termográfica (FLIR T-460)



Figura 5: Fotografía normal y termográfica (FLIR T-460)



Figura 6: Medición de longitud interna mediante cinta métrica

Día 0: por la mañana, el mismo día de la lidia se realizó en los corrales techados de la plaza el reconocimiento veterinario y, una vez finalizado, en todos los animales dados como útiles se empleó la cámara termográfica, (marca TESTO y modelo 875 años 2014 y 2015 y marca FLIR y modelo T-460 desde 2016 a 2019) para la realización de fotografías termográficas y normales (Figuras 3, 4 y 5). Posteriormente se procesaron las imágenes con el programa informático Testo versión 2.7 y se evaluó la posibilidad de manipulación de los cuernos de los animales previa a su lidia, calificándolos como sospechosos cuando la imagen termográfica ofrecía una parte no vascularizada que podría ser inferior a $\frac{1}{7}$ de la longitud total de cuerno.

Día 0: por la tarde, una vez lidiados los toros o novillos se accedió al desolladero donde se tomaron “in situ” los datos de longitud externa e interna de los dos cuernos con cinta métrica tal y como puede observarse en las Figuras 6 y 7. A partir de estas dos medidas se obtuvieron los datos de longitud media total y $\frac{1}{7}$ parte de la misma.

Inmediatamente después de la toma de medidas biométricas externas se procedió a cortar los cuernos por la mitad siguiendo la metodología descrita en el Real Decreto 2283/1998 y recogido en MOYA y LÓPEZ (2016) como se aprecia en las siguientes imágenes (Figuras 8).

Una vez cortadas las partes distales de los cuernos (Figura 9) se midió la longitud de la parte maciza del pitón (Figura 10) comprobándose si era superior o no a la medida de una séptima parte de la longitud media total.



Figura 7: Medición de longitud interna mediante cinta métrica



Figura 8: Distintas fases del serrado de cuernos

bovino de lidia



Figura 9: Partes distales de cuernos cortados por la mitad.



Figura 10: pitón cortado y medición de la parte maciza de un pitón utilizando cinta métrica

pues el crecimiento del cuerno continúa, aunque el animal alcance la edad adulta.

Al igual que en el estudio de BARGA BENSUSAN y JORDANO (1997) la longitud media de los cuernos derechos e izquierdos fue similar dentro de cada grupo de edad, lo cual no coincide con las diferencias cercanas al centímetro registradas en los cuernos de toros lidiados en Madrid. Las longitudes medias del macizo del pitón fueron superiores en los cuernos de los toros del presente estudio comparados con los mencionados anteriormente (7,7 derecho y 7,9 izquierdo) y con los resultados expuestos por FUENTE et al. (1997) de 7,1 a 7,6 y FUENTE et al. (1999) de 7,1 a 8,1, en distintos encastes lidiados en Madrid entre 1994 y 1997 y entre 1998 y 1999, respectivamente. Esto parece contradecir la posible incidencia negativa sobre el tamaño de las encornaduras que el cambio de la exigencia legal de 1/5 a 1/7 propiciaría llevando a una reducción de las mismas.

La práctica de manejo del enfundado podría estar contribuyendo en la actualidad a preservar del desgaste el pitón de los cuernos de los toros, cumpliendo de este modo con una de sus finalidades primordiales. Nuestros resultados concuerdan con los registrados en el estudio realizado en Francia por URQUIA en 2018 con valores que oscilan entre un máximo de 10,27 cm y un mínimo de 7,52 cm y un valor medio de 8,67 cm.

De los 198 animales que habían sido dados como útiles en los reconocimientos veterinarios el 19,19 % (38) fueron calificados como sospechosos de acortamiento de los cuernos una vez valoradas las fotografías termográficas. De ellos 18 fueron toros y 20 novillos (11,04 y 57,14% de cada grupo, respectivamente).

Se observaron diferencias significativas en los valores medios obtenidos de cada una de las variables, tal y como se refleja en la Tabla 2, tanto en el cuerno derecho como en el izquierdo entre los animales sospechosos mediante termografía y los que no lo fueron. Las diferencias oscilan entre los 4,53 cm en la longitud externa del cuerno derecho y 0,53 en 1/7 de la longitud total en el cuerno izquierdo, siendo siempre superiores las dimensiones en los cuernos no sospechosos.

Los valores de la longitud media y la parte maciza del pitón de los animales sospechosos se asemejan a los registrados en la plaza de segunda categoría de Huesca entre 93 y 96 por HERRERO et al. (1997), 42,4 y 5,9, respectivamente.

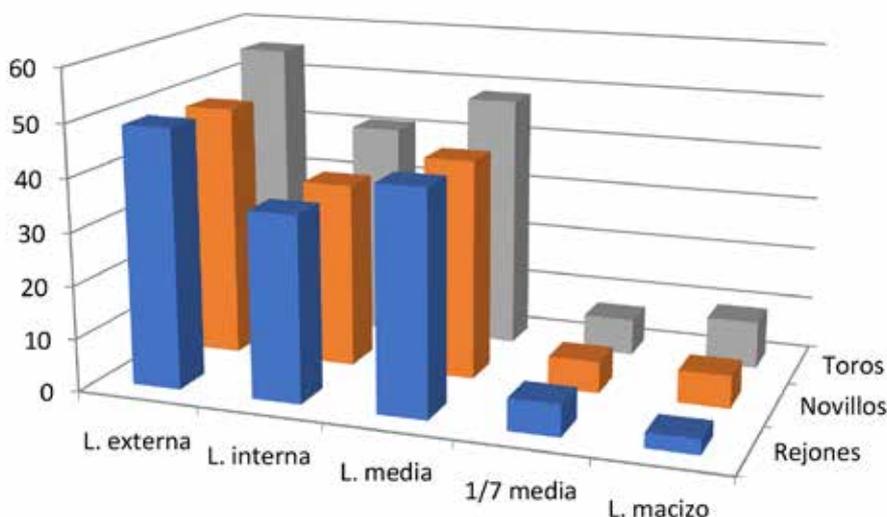


Gráfico 1: Valores medios de las distintas variables biométricas estudiadas en función de la edad y tipo de lidia. El valor de la longitud media de los toros está dentro de los rangos citados por BARGA BENSUSAN, 1995 y ALONSO et al. en 2009.

Cuando se realizó el estudio de las medidas biométricas en función del grado de cumplimiento o no de la parte maciza con 1/7 de la longitud media total, se comprobó que el 12,69 % de todos los animales no cumplía dicho requerimiento para que sus cuernos pudieran ser considerados como no acortados o manipulados. Existieron diferencias significativas en todas las dimensiones de las variables estudiadas (Tabla 3) y fueron ligeramente inferiores en el grupo de los animales que si cumplían comparados con los no sospechosos, debido a que algunos del grupo que eran sospecho-

		Media		N		Des. Est.		T	p
		Toros	Novillos	Toros	Novillos	Toros	Novillos		
Derecho	Longitud externa	55,51	47,99	163	34	4,50	4,50	8,872	0,000000
	Longitud interna	41,09	35,09	163	34	3,32	3,36	9,571	0,000000
	Longitud media	48,30	41,54	163	34	3,75	3,75	9,556	0,000000
	1/7 long. media	6,90	5,93	163	34	0,54	0,54	9,556	0,000000
	Long. macizo	9,02	6,14	163	34	2,05	1,54	7,745	0,000000
Izquierdo	Longitud externa	55,65	48,44	163	35	4,49	4,06	8,761	0,000000
	Longitud interna	40,91	35,01	163	35	3,10	3,04	10,253	0,000000
	Longitud media	48,28	41,73	163	35	3,59	3,45	9,858	0,000000
	1/7 long. media	6,90	5,96	163	35	0,51	0,49	9,858	0,000000
	Long. macizo	9,14	6,54	163	35	1,83	1,61	7,795	0,000000

Tabla 1: Resultados de la prueba T-student para las distintas variables biométricas estudiadas en función de la edad.

		Media		N		Des. Est.		T	p
		No	Si	No	Si	No	Si		
Derecho	Longitud externa	55,08	50,55	159	38	4,82	5,79	5,003	0,000001
	Longitud interna	40,79	36,96	159	38	3,63	4,13	5,682	0,000000
	Longitud media	47,94	43,76	159	38	4,09	4,79	5,469	0,000000
	1/7 long. media	6,85	6,25	159	38	0,58	0,68	5,469	0,000000
	Long. macizo	9,25	5,49	159	38	1,66	1,82	12,272	0,000000
Izquierdo	Longitud externa	55,13	51,18	160	38	4,78	5,69	4,405	0,000017
	Longitud interna	40,53	37,12	160	38	3,43	4,17	5,268	0,000000
	Longitud media	47,83	44,15	160	38	3,94	4,80	4,954	0,000002
	1/7 long. media	6,83	6,31	160	38	0,56	0,69	4,954	0,000002
	Long. macizo	9,26	6,24	160	38	1,65	1,76	10,052	0,000000

Tabla 2: Resultados de la prueba T-student para las distintas variables biométricas estudiadas en función de la existencia de sospecha de acortamiento del cuerno mediante fotografías termográficas.

bovino de lidia

	Variable	Media		N		Des. Est.		T	p
		Si	No	Si	No	Si	No		
Derecho	Longitud externa	54.80	50.16	172	25	4.91	6.26	4.252	0.000033
	Longitud interna	40.55	36.62	172	25	3.75	4.19	4.820	0.000003
	Longitud media	47.68	43.39	172	25	4.21	5.03	4.639	0.000006
	1/7 long. media	6.81	6.20	172	25	0.60	0.72	4.639	0.000006
	Long. macizo	9.09	4.60	172	25	1.73	1.27	12.498	0.000000
Izquierdo	Longitud externa	54.66	51.56	180	18	5.01	6.24	2.446	0.015330
	Longitud interna	40.15	37.11	180	18	3.63	4.61	3.296	0.001166
	Longitud media	47.40	44.33	180	18	4.16	5.29	2.906	0.004088
	1/7 long. media	6.77	6.33	180	18	0.59	0.76	2.906	0.004088
	Long. macizo	9.06	4.96	180	18	1.71	1.33	9.882	0.000000

Tabla 3: Resultados de la prueba T-student para las distintas variables biométricas estudiadas en función de si el valor de la parte maciza del pitón es igual o superior a 1/7 de la longitud media.

sos y tenían cuernos más cortos, habían pasado a formar parte del primer grupo. Las diferencias entre la longitud de la parte maciza del pitón aumentaron cuando se agrupan los animales estudiados en función de este criterio siendo superiores a los 4 cm. Al igual que sucedía con las medidas de los animales sospechosos de acortamiento de los cuernos las dimensiones de los animales que no cumplen el requisito de 1/7 en la longitud del macizo del pitón tienen dimensiones similares, aunque inferiores a las registradas por HERRERO et al. (1997).

Cabe destacar que dichos autores no mencionan específicamente la longitud del macizo o la longitud media del cuerno de los animales presuntamente manipulados, pues solo dan valores medios totales aunque teniendo en cuenta que el porcentaje de toros que no cumplían en el cuerno derecho era del 46% y del 41% en el izquierdo, se puede entender que la media se aproxime a la de nuestro estudio.

Se decidió hacer un último análisis estadístico solo en los animales sospechosos mediante la técnica termográfica para comprobar si existían diferencias entre ellos en función de si la parte maciza de su pitón medía al menos 1/7 de la longitud media total comprobando que solo las diferencias en este parámetro alcanzaron significación tanto en el cuerno izquierdo como en el derecho. Cabe destacar que los valores medios de la parte maciza de los animales sospechosos pero que si cumplían el 1/7 son semejantes a los de los toros lidiados en Madrid entre las temporadas 1993 y 199.

No hay ningún toro o novillo que no cumpla 1/7 de la longitud me-

dia total que no haya sido clasificado como sospechoso después de valorar las fotografías termográficas lo que podría considerarse como falso negativo, resultado consistente con el reportado en un estudio previo utilizando esta misma metodología con un tamaño de muestra inferior (BLASCO, 2015). Dentro de los sospechosos el 89,47 % no cumplieron dicho requisito biométrico en alguno de los cuernos. Este dato resulta muy superior al 35,5% de positivos registrado en las muestras enviadas como sospechosas de manipulación fraudulenta al laboratorio de referencia en la Escuela Nacional de Sanidad entre los años 1998 y 2011. De los sospechosos el

		Media		N		Des. Est.		t	p
		No	Si	No	Si	No	Si		
Derecho	Longitud externa	50.16	51.31	25	13	6.26	4.91	-0.574	0.569257
	Longitud interna	36.62	37.62	25	13	4.19	4.10	-0.699	0.488824
	Media	43.39	44.46	25	13	5.03	4.41	-0.649	0.520715
	1/7 long. media	6.20	6.35	25	13	0.72	0.63	-0.649	0.520715
	Long. macizo	4.60	7.22	25	13	1.27	1.43	-5.762	0.000001
Izquierdo	Longitud externa	51.56	50.85	18	20	6.24	5.29	0.377	0.708381
	Longitud interna	37.11	37.13	18	20	4.61	3.87	-0.010	0.991996
	Media	44.33	43.99	18	20	5.29	4.45	0.219	0.828043
	1/7 long. media	6.33	6.28	18	20	0.76	0.64	0.219	0.828043
	Long. macizo	4.96	7.39	18	20	1.33	1.23	-5.863	0.000001

Tabla 4: Resultados de la prueba T-student para las distintas variables biométricas estudiadas en los animales con sospecha de acortamiento del cuerno mediante fotografías termográficas en función de si el valor de la parte maciza del pitón es igual o superior a 1/7 de la longitud media.

55,55 son novillos y el 44,44 son toros pero los que no cumplen en algún cuerno al menos son el 50% de cada uno (17 y 17).

Los que fueron sospechosos pero sí cumplieron la biometría en los dos cuernos fueron 1 toro y 3 novillos, que podemos denominarlos falsos positivos (10,53%). 4,5 % de todos los animales estudiados no cumplen 1/7 en los dos cuernos, resultado superior al presentado por SÁNCHEZ y FERNÁNDEZ en 1997 en Madrid pero muy inferior al 29,2 de HERRERO et al. (1997) en plaza de segunda categoría o a los registrados en Francia entre 2000 y 2017. El 12,63% de los cuernos derechos y el 9,09% de los izquierdos

se deberían calificar como acortados o manipulados teniendo en cuenta la prueba del 1/7.

Por grupos de edad, en los novillos no cumple el cuerno derecho el 37,14% y el izquierdo 25,71%, resultados aún inferiores a los apuntados anteriormente en plaza de segunda categoría. En el caso de los toros no cumple el cuerno derecho el 7,36% y el izquierdo 5,52%, valores muy similares a los de Madrid, 7,7 y 6,4 respectivamente.

Como conclusión el uso de cámaras termográficas en el reconocimiento veterinario previo a la corrida de toros, podría ser una herramienta de utilidad como téc-

nica de apoyo proporcionando un criterio más objetivo ante una posible sospecha de manipulación fraudulenta de los cuernos ayudando en la toma de decisiones de veterinarios, Presidentes y equipos gubernativos actuantes en festejos taurinos.

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.





Junio 2022

Visita del Grupo de Forcados de Lisboa

El miércoles 15 de junio tuvimos una visita muy especial, nuestros amigos del grupo de Forcados de Lisboa visitaron el MUVET durante la mañana siguiente a la convivencia taurina celebrada en el Salón de Actos del Colegio.

Pudimos enseñarles todas las curiosidades que albergamos en nuestras instalaciones y quedaron encantados.

¡Os esperamos en otra ocasión amigos!



Nos han visitado
este trimestre

museo
veterinario





Junio 2022

¡El MUVET abrió sus puertas durante la Noche en Blanco!

Durante la noche del sábado 3 de junio hemos abierto nuestras puertas para todo aquel que quiso acercarse a conocer nuestras instalaciones.

Se realizaron dos visitas guiadas en las que los asistentes han podido conocer la historia de la profesión veterinaria, desde los tiempos de grandes civilizaciones como Grecia o Roma hasta el día de hoy.

Es un placer, como siempre, acoger a todo aquel que sienta la más mínima curiosidad por saber que albergamos en el MUVET y esperemos que experiencias como estas no paren de repetirse.

Si te lo perdiste y quieres visitarnos, no lo dudes ¡Contacta con nosotros!

Avda. Santa Marina 9 • 924 23 07 39 • www.muvet.es



actualidad colegial

XIV Jornada de Convivencia Taurina





La tarde del 14 de junio, hemos tenido la maravillosa suerte de contar en nuestra décimo cuarta jornada de convivencia taurina, con el grupo de Forcados de Lisboa que nos han deleitado con un coloquio titulado "FORCADOS. CULTURA Y TRADICIÓN".

Este grupo de forcados ha sido representado por 3 de sus integrantes, **Don Joao Vasco Lucas**, **Don Manuel Távora Correia** y por **Don Joao Pedro Mota**, que de manera agradable y desenfadada han explicado la historia, tradición, técnica y curiosidades de la cultura de esta particular y espectacular técnica que tan pro-

fundamente se encuentra arraigada en la tauromaquia portuguesa.

El grupo de Forcados de Lisboa se ha apoyado de videos con los que el público ha podido apreciar las distintas maneras que se tiene de "pegar" al toro de lidia, en los que en un perfecto castellano describían todas las peculiaridades de estas impresionantes formas de frenar a las reses en cuestión.

Desde el Colegio de Veterinarios de Badajoz queremos daros las gracias en primer lugar a todos aquellos integrantes del público que habéis decidido venir a

nuestro Salón de Actos a presenciar esta charla, agradecer también a **Don Antonio Albarrán Fernández de Soria** que haya ejercido de organizador y moderador de esta bonita charla y finalmente, al grupo de Forcados de Lisboa por su disposición y por darnos la oportunidad de conocer un poquito mejor su maravillosa cultura.

Eventos como este sirven como motor para poner todo de nuestra parte para que el año que viene podamos celebrar todos juntos la XV edición de estas jornadas de convivencia taurina.

MUCHAS GRACIAS A TODOS.

Obituario

El Ilustre Colegio de Veterinarios de Badajoz expresa su más sentido pésame a Álvaro Rivas Couto por el fallecimiento de su padre y a Adela María Rodríguez por el fallecimiento de su padre político, a María Eugenia Fernández Sánchez por el fallecimiento de su padre, a Miguel Martínez-Pereda Soto y a Fernando Martínez-Pereda Soto por el fallecimiento de su madre, a Gabriel Pedraza Manso por el fallecimiento de su madre y a Melitón López Álvarez por el reciente fallecimiento de su mujer.

Altas y Bajas

ALTAS: movimiento mensual de colegiados

Junio 20222	
Nombre y Apellidos	Procedencia
Dña. María de los Ángeles Porras Peñas	Colegio de Cáceres
Dña. Carlota Ambrona García	Colegio de Huelva
Dña. Eva Márquez Durán	Universidad de Extremadura
Dña. Beatriz Serrano Chacón	Colegio de Madrid
Julio de 2022	
Dña. María Rangel Pérez	Universidad de Extremadura

BAJAS: movimiento mensual de colegiados

Junio de 2022	
Nombre y Apellidos	Procedencia
Dña. Carmen Quintanilla Campano	Cese de actividad
Julio de 2022	
D. Ramón García Capella	Cese de actividad



INGRESO EN LA ACVE DE LA ILMA. DRA. ANGELA LACOMBE ANTONELLI

La tarde del **martes día 21 de junio**, se celebró en el Salón de Actos del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de la provincia de Badajoz, la lectura de la conferencia elaborada por la Ilustrísima Doctora Angela Lacombe Antonelli titulada "Microbioma: Contribución de la metagenómica al concepto One Health", que le sirvió para formar parte de la Academia de Ciencias Veterinarias de Extremadura.

El acto comenzó con un breve discurso del Presidente de la ACVE y del Colegio de Veterinarios de Badajoz, el Ilustrísimo Doctor José-Marín Sánchez Murillo, tras el cual dio paso a la doctora Lacombe para que expusiese su innovador trabajo que resultó sumamente interesante para la gran mayoría del público allí presente.

Al terminar la lectura, tomó el turno de palabra la Ilustrísima Doctora María Alcaide, quien dedicó un bonito discurso hacia Angela Lacombe, amiga y compañera desde que coincidieron en la Facultad de Veterinaria de Cáceres. Finalmente, la Doctora Lacombe recibió la medalla y el diploma que certificaban su ingreso como Académica en esta organización dedicada a la búsqueda y actualización constante de conocimientos acerca de la veterinaria.

JORNADA en EXTREMADURA

Hablamos en Extremadura de filaria y otras parasitosis pulmonares en pequeños animales



Dr. José Alberto Montoya Alonso

DVM, MSc, tu PhD

Licenciado y Doctor en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y doctor en Medicina por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).
Especialista en bienestar animal y en salud animal.

Catedrático de medicina y cirugía animal del Departamento de Patología Animal en la Facultad de Veterinaria de Las Palmas de Gran Canaria.

21 de Septiembre de 2022
17.00 -21.00 horas



Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz

Programa

- El eterno problema del gusano del corazón en Europa.
- ¿Qué sabemos de la Angiostrongilosis? ¿Existe en Extremadura?
- Parasitosis pulmonares felinas: Enfermedades infradiagnosticadas
- Aspectos zoonóticos de la dirofilariosis

JORNADA REHABILITACIÓN CANINA AVANZADA

El miércoles día **8 de junio**, hemos celebrado en el Colegio la tercera jornada de rehabilitación canina impartida por Gemma del Pueyo Montesinos, veterinaria con un amplísimo currículum en materia de fisioterapia y rehabilitación en pequeños animales habiendo conseguido diplomarse en estas disciplinas por el prestigioso ACVSMR.

Durante esta jornada se han tocado temas orientados hacia profesionales veterinarios con una cierta experiencia en estas materias, enfatizando así en la aplicación de terapia fotobiomoduladora, magnetoterapia, electroterapia y aplicación de radiofrecuencia para tratar lesiones.

Esperamos que todos aquellos que han acudido al Salón de Actos del Colegio de Veterinarios de Badajoz, lugar de celebración de estas jornadas, hayan disfrutado de los conocimientos impartidos y finalmente agradecerles su participación en eventos como este, sin vuestra participación no sería posible la realización de cursos ni actividades como estas jornadas sobre una materia cada vez más presente en la profesión veterinaria, la rehabilitación y fisioterapia animal.



XIII JORNADAS DEL SECTOR OVINO

El **7 de julio**, en Villanueva de la Serena, se habló de las perspectivas del sector ovino: la situación internacional, las repercusiones que tendrá en el sector la reforma de la PAC y la regulación sobre el uso sostenible de antibióticos en este ganado. Todo ello en las XIII Jornadas del Ovino, organizadas por la IGP Cordero de Extremadura y el Colegio de Veterinarios de Badajoz, un año más con la colaboración de Caja Rural de Extremadura.

Nuestro presidente José-Marín Sánchez, ha participado en la inauguración junto al presidente de Corderex, y miembro del Consejo Rector de la Caja, Mario Mera; el alcalde de Villanueva de la Serena, Miguel Ángel Gallardo y el presidente de Caja Rural, Urbano Caballo.



De interés para el colegiado...

COMPROMISO CON LA PROFESIÓN VETERINARIA.

A lo largo del **día 27 de junio**, nuestro presidente, Don José-Marín Sánchez Murillo, mantuvo dos reuniones para tratar dos asuntos que afectan a la profesión veterinaria de manera directa.

Durante la primera, trató junto a la directora técnica del Colegio de Farmacéuticos de Cáceres, el presidente del Colegio de Veterinarios de Cáceres y los presidentes de los Colegios de Farmacéuticos de ambas provincias extremeñas, Cáceres y Badajoz, temas de actuali-

dad como la prescripción, la receta electrónica y la dispensación de medicamentos para uso animal.

En la segunda reunión, en esta ocasión junto a los representantes de los Colegios Sanitarios de Extremadura, se debatió sobre cómo afrontar dos problemas que se encuentran cada vez más presentes entre estas profesiones como lo son el intrusismo laboral y la publicidad engañosa.



**Servicio Veterinario
SVE
Extremeño**

**924 81 11 14 - 639 753 233
DON BENITO**

**OFRECEMOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE
TRAUMATOLOGÍA, OFTALMOLOGÍA Y CLÍNICA EQUINA**

“LEPTOSPIROSIS: UNA VISIÓN ONE HEALTH”

La mañana del **28 de junio** en el **Hospital Perpetuo Socorro de Badajoz**, ha tenido lugar la que hasta ahora ha sido la última sesión del exitoso proyecto **“One Health”** organizada por el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz y el Servicio de Medicina Interna del Complejo Universitario Hospitalario de Badajoz. En esta ocasión, ha tenido un componente emotivo ya que el principal organizador, el doctor Francisco Bueno ha querido dedicar el trabajo de esta jornada a su compañero recientemente jubilado, el **doctor Remigio Cordero**, hacia quien ha tenido unas bonitas palabras en el discurso previo a la exposición de los ejercicios clínicos presentados.

Posteriormente, comenzaron las exposiciones de los casos clínicos, en esta ocasión todos relacionados con la leptospirosis, una enfermedad zoonótica, interviniendo en primer lugar Beatriz Gómez Gallego, Médico residente del Servicio de Nefrología, que explicó las particularidades de un paciente que acudió al hospital y que presentó diversas complicaciones relacionadas con la infección bacteriana ocasionada en este caso por *Leptospira interrogans*.

Así, una vez finalizada la exposición del primer caso, tomó la palabra Ignacio Pérez Sánchez, Médico de la Direc-

ción de Salud del Área de Badajoz, que describió otros 3 casos ocasionados por esta bacteria, pero en esta ocasión desde un punto de vista del profesional encargado de la salud pública y de los protocolos establecidos hasta concretar el diagnóstico.

Acto seguido, la veterinaria del Centro de Salud de Ciudad Jardín ubicado en la ciudad de Badajoz, Antea Roncero Benavente, aportó una visión etiológica de la leptospirosis, explicando cómo funcionan los contagios de esta enfermedad y enfatizando en el papel que desempeñan los animales, especialmente los roedores, en la transmisión de esta enfermedad bacteriana. Además, explicó el proceso de investigación llevado a cabo por esta profesional veterinaria en uno de los casos expuestos anteriormente, que ayudó a poder diagnosticar la leptospirosis en base a las condiciones de vida y el entorno del paciente en la zona donde residía.

Finalmente, a modo de clausura, de nuevo el doctor Bueno agradeció a todos los presentes en el Salón de Actos del Hospital y tuvo unas palabras también para todos los asistentes en las que recalcó la importancia de adoptar una perspectiva One Health, en la que todos los profesionales de la salud defiendan la coordinación de las distintas ramas para garantizar una mayor efectividad del sistema sanitario.



7 TRÁMITES que debes realizar antes de VIAJAR con tu MASCOTA



Casi el 50% de las familias convive con un **ANIMAL DE COMPAÑÍA** y muchos de ellos disfrutan de las **VACACIONES** como un miembro más de la familia.



¿Conoces todos los trámites y documentos que necesitas antes de viajar con tu mascota?

1

VISITAR AL VETERINARIO

Debemos verificar que el animal está correctamente desparasitado, tanto interna como externamente. Además, según el destino al que vayamos a viajar, será necesario aplicar un tratamiento preventivo para según que parásitos o vacunar al animal frente a ciertas enfermedades.

2

CERTIFICADO SANITARIO Y CARTILLA DE VACUNACIÓN

Debe estar actualizada, firmada y sellada por un veterinario.

3

CONOCER LAS CONDICIONES DE CADA TRANSPORTE

Verificar si admiten mascotas, en qué condiciones lo hacen y si piden algún tipo de documentación especial. En el caso de viajar en coche, hay que cumplir con las medidas de seguridad establecidas.

4

EVITAR MAREOS DURANTE EL TRAYECTO

Consultar con el veterinario el tratamiento preventivo más adecuado según su peso y edad para evitar el malestar del animal.

5

LOCALIZAR UNA CLÍNICA VETERINARIA EN EL LUGAR DE DESTINO

Es recomendable siempre saber dónde está la clínica más cercana para saber dónde acudir a la mayor brevedad posible en caso de urgencia.

Además, si vas a viajar fuera de España debes:

6

CONOCER LA NORMATIVA DEL PAÍS DE DESTINO

Para evitar situaciones como la repatriación forzada del animal o su inmovilización para cumplir una cuarentena, entre otras.

7

PASAPORTE PARA ANIMALES DE COMPAÑÍA

El pasaporte podremos adquirirlo en nuestro veterinario habitual tras confirmar que tiene microchip de identificación y la vacuna de la rabia.



ORGANIZACIÓN
COLEGIAL
VETERINARIA

Recuerda que es **OBLIGATORIA** la **IDENTIFICACIÓN** del animal con **MICROCHIP**, tanto si va a viajar como si va a permanecer siempre en un mismo lugar.

FONDOS SOSTENIBLES

Descubre la forma de invertir tu dinero
sin perder de vista el futuro del planeta



El valor de las inversiones en fondos está sujeto a las fluctuaciones del mercado y puede conllevar la pérdida del capital invertido. Existe folleto informativo y el documento Datos Fundamentales para el Inversor disponible en las oficinas de Caja Rural, en los registros de CNMV y en www.gescooperativo.es



**CAJA RURAL DE
EXTREMADURA**

ruralvia.com

