# Principales micoplasmosis respiratorias en caprino: aspectos clínicos

***De entre los procesos respiratorios que afectan al ganado caprino, las micoplasmosis se encuadran entre las patologías más frecuentes. En muchas ocasiones, su patogenia no se circunscribe solamente al aparato respiratorio, sino que se extiende vía hematógena hasta afectar a la glándula mamaria, articulaciones o conjuntiva ocular. Conviene conocer los síntomas, cuadro lesional y tratamiento de estas enfermedades para poder diferenciarlas de otros procesos similares***

**J.A. Corbera, M. Pulido, T.R. Padrón, C. Gutiérrez.**
Unidad de Medicina Interna Veterinaria.
Facultad de Veterinaria. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
35416 - Arucas, Las Palmas. Canarias.
Imágenes cedidas por los autores

## Introducción

Los micoplasmas son los organismos procariotas más pequeños y simples que tienen capacidad para replicarse. Se encuentran desprovistos de pared celular, por lo que son pleomórficos (esféricos, cocoideos, filamentosos o helicoidales) (Fig. 1.).

Están envueltos por una membrana plasmática trilaminar con proteínas y una alta proporción de lípidos. Esta membrana se comporta como la pared celular de los Gram negativos. Los micoplasmas se tiñen con el Giemsa y poseen un diámetro medio entre 300 y 800 nm; no poseen flagelos ni microvellosidades, pero algunos son móviles. Estos organismos son exigentes para su cultivo, pudiendo crecer en medios líquidos como el SP4 o Hayflick, medios en cuya composición el suero animal es un componente esencial, sobretodo el de caballo. Debido a la carencia de pared celular, los micoplasmas cuando crecen en medios sólidos adquieren la apariencia de un "huevo frito" y, además, esta característica los hace muy sensibles los agentes externos y a los desinfectantes de uso común.

***Se ha visto que el mejor tratamiento se realiza con tilosina, observándose una mejoría más rápida que con oxitetraciclina a dosis de 15 mg/kg. El tratamiento de la queratoconjuntivitis es efectivo si se inicia pronto y puede realizarse mediante la administración de tetraciclinas tópicas***

Entre los microorganismos patógenos del ganado caprino, los micoplasmas son los agentes más frecuentemente implicados en el desarrollo de procesos neumónicos o pleuroneumónicos, concomitantes en algunos casos con mamitis, artritis y queratoconjuntivitis. El cuadro clínico va a depender principalmente del micoplasma implicado, al desarrollar su acción patógena en aquellas localizaciones sobre las que muestra un especial tropismo (Tabla 1).

## Recuerdo taxonómico

El género *Mycoplasma*, junto al *Ureaplasma* se encuadra en la clase Mollicutes, orden Mycoplasmatales, Familia Mycoplasmataceae (Fig 2).

La taxonomía y la identificación de los micoplasmas caprinos ha sido particularmente difícil y confusa. Estos procariotas desprovistos de pared celular, fueron clasificados y, conforme se ha ido profundizando su estudio y determinándose la relación serológica y/o genética entre las distintas especies y subespecies de micoplasmas, se han vuelto a reclasificar. Actualmente se acepta la siguiente clasificación para los micoplasmas patógenos del ganado caprino (Tabla 1).

## Generalidades sobre las micoplasmosis

Las micoplasmosis son consideradas típicas enfermedades multifactoriales, pues ciertos factores predisponentes pueden inducir la aparición de la enfermedad. Estos pueden ser el clima adverso, la edad, factores estresantes como el transporte, el parto, otras infecciones, que disminuyen la respuesta del sistema inmune y, consecuentemente, favorecen el desarrollo de los micoplasmas oportunistas, e incluso, la constitución genética del individuo. Obviamente, las malas condiciones de manejo (como el hacinamiento, la falta de limpieza y de higiene en los corrales), la limpieza de las cuadras con mangueras y agua a presión (inhalación de gotitas de agua con patógenos), etc., contribuyen de forma clara al desarrollo de una enfermedad oportunista como es la micoplasmosis. Además de estas condiciones predisponentes, para el desarrollo de la enfermedad es necesario que entren en contacto directo el portador con el animal sano.

Fig. 5. Adherencias a la pared costal y al diafragma

En general, las micoplasmosis se pueden presentar con un curso de subagudo a crónico, normalmente con una alta morbilidad pero baja mortalidad (la mortalidad alta se da en aquellos casos epizoóticos que coinciden con la entrada de un animal portador sano en un ganado que no había tenido contacto previo con el micoplasma).

Es de particular mención el carácter específico en cuanto a la patogenicidad de los micoplasmas. En general, se encuentran fuertemente adaptados a su hospedador; sin embargo, se han descrito casos puntuales de interespecificidad. El contagio se realiza por vía oral, especialmente en cabritos lactantes, a través de leche infectada. Se requieren altas concentraciones del microorganismo para que se produzcan lesiones graves. Se han sugerido otras vías naturales de contagio como la intrauterina, al observar lesiones articulares en cabritos neonatos.

**Tabla 1. Clasificación de los micoplasmas patógenos para el caprino**

| | | Microorganismo | Lesiones |
|---|---|---|---|
| "Grupo Mycoides" | Subgrupo I | *Mycoplasma mycoides* subespecie mycoides (Large Colony) | Neumonías Además de mamitis, poliartritis y queratoconjuntivitis, abortos |
| | | *Mycoplasma mycoides* subespecie *capri* | Neumonías, abortos Además de mamitis y artritis |
| | Subgrupo II | *Mycoplasma capricolum* subespecie *capripneumoniae* | Pleuroneumonía contagiosa caprina clásica (PCCC) |
| | | *Mycoplasma capricolum subespecie capricolum* | Poliartritis Además de mamitis y septicemia en cabritos |
| Otros micoplasmas | | *Mycoplasma agalactiae* | Agalaxia Contagiosa Además de artritis, queratoconjuntivitis, neumonías y vulvovaginitis, abortos |
| | | *Mycoplasma putrefaciens* | Mamitis y artritis |
| | | *Mycoplasma conjuntivae* | Queratoconjuntivitis |
| | | *Mycoplasma ovipneumoniae* | Neumonía intersticial crónica (junto a Pasteurella) También se ha aislado en cabras sanas |

*M. arginini*, no incluido, se considera un germen ubicuo, con múltiples localizaciones, no es un patógeno por sí solo en el tracto respiratorio. Está poco estudiado.

## Patogenia

Los mecanismos patogénicos de las micoplasmosis respiratorias se dividen en las siguientes etapas

1.- Colonización del epitelio respiratorio, gracias a su pequeño tamaño y a la capacidad de movimiento de algunos, evitan el mucus y llegan a la células epiteliales.

2.- Se unen o adhieren a células epiteliales, para ello cuentan con una proteína de adhesión, evitando así ser expulsados por los cilios o por la tos

3.- La producción de toxinas es uno de los puntos más controvertidos de la patogenicidad de estos microorganismos. La íntima relación entre el micoplasma y su célula hospedadora permite el intercambio de sustancias que podrían causar un efecto citopático directo (endotoxinas). Uno de los efectos tóxicos más graves es la ciliostasis, que se cree que es debida a la liberación de peróxido de hidrógeno en las reacciones de peroxidación.

Fig. 1. Fotomicrografía de micoplasmas

4.- Presencia de una cápsula. Los micoplasmas carentes de pared celular están rodeados por un material extracelular que se tiñe con el rojo Rutenio. Se ha sugerido que es una proteína que tiene la capacidad de inhibir la fagocitosis.

5.- Los micoplasmas pueden presentar antígenos comunes a las células del hospedador (por un fenómeno de absorción de material de la superficie celular o por síntesis del mismo). Mediante este mecanismo el micoplasma puede eludir la respuesta inmune.

6.- De esta manera, el micoplasma es capaz de atravesar el endotelio y entrar en el torrente circulatorio, provocando la micoplasmemia.

7.- Para que los macrófagos y los neutrófilos puedan fagocitar el micoplasma, necesitan de un anticuerpo específico del que suelen carecer.

8.- La capacidad de digestión de los macrófagos está disminuida, por la riqueza en lípidos de la membrana de los micoplasmas.

9.- La activación del complemento por parte de los micoplasmas inicia la cascada de la inflamación comenzando en daño sobre el tejido pulmonar.

10.- Además, la micoplasmemia activa el sistema de la coagulación. Se cree que es debida al daño producido por el micoplasma de forma directa sobre el endotelio vascular en su entrada al torrente circulatorio. Esta activación del sistema de coagulación puede generar trombos que se observan histológicamente en varios órganos, lo que indica la presencia de una coagulación intravascular diseminada.

## Signos clínicos

Las enfermedades producidas por los micoplasmas se pueden dividir según la sintomatología en:

1.- Enfermedad septicémica, que se caracteriza por fiebres altas (41-42ºC), y la muerte aparece a las 12-24 horas.

2.- Enfermedad septicémica difícilmente detectable, seguida de la localización e inflamación de las serosas y/o articulaciones.

3.- Enfermedades localizadas en el tracto respiratorio, tracto genital, glándula mamaria o conjuntiva. Este grupo de enfermedades se pueden desarrollar después de la multiplicación local incontrolada de micoplasmas y la migración no invasiva a partes más sensibles del sistema u órgano.

El tema que nos ocupa hoy son las micoplasmosis respiratorias en caprino, perteneciente a esta tercera forma de presentación de las micoplasmosis.

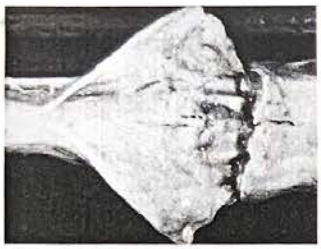


Fig. 6. Articulación afectada por micoplasmosis

### Signos clínicos respiratorios

Normalmente, la enfermedad se presenta a partir de las 2-8 semanas de edad, tras lo cual aparecen los síntomas. Los signos clínicos son disnea de tipo espiratorio, fiebre, estertores húmedos, tos, refuerzo abdominal respiratorio y una profusa descarga nasal mucopurulenta.

### Signos clínicos artríticos

Los animales muestran cojera y permanecen en decúbito durante la mayor parte del tiempo. En el inicio de la enfermedad las articulaciones aparecen inflamadas (calientes, tumefactas y dolorosas). La inflamación puede afectar a una o varias extremidades, siendo más frecuente en las articulaciones carpianas o tarsianas. En ocasiones, si la inflamación es suficientemente grande como para afectar al nervio periférico regional (ciático, peroneo, radial, etc.), puede producir una pérdida de la propiocepción.

### Signos clínicos oculares

Se caracterizan por una hiperemia conjuntival con ingurgitación de los vasos episclerales; no suele producir epífora por aumento de la producción de lágrima, sino una sequedad ocular, con formación de una queratoconjuntivitis seca, que se caracteriza por edema corneal y neovascularización. En ocasiones, observamos una uveítis anterior, e incluso una panoftalmitis.

**Tabla 2. Otras enfermedades que deben incluirse en el diagnóstico diferencial de las micoplasmosis caprinas**

| | Enfermedades |
|---|---|
| Virus | Neumonía intersticial por el virus de la artritis/encefalitis caprina (CAE) |
| | Adenomatosis pulmonar ovina |
| | Peste de los pequeños rumiantes |
| | Capripox virus |
| | Neumonía intersticial por el virus de la artritis/encefalitis caprina (CAE) |
| Micoplasmas, Clamydias o Ricketsias | Neumonías por micoplasmas no específicos |
| | Pleuroneumonía contagiosa caprina |
| | Pleuroneumonías |
| | Clamydiosis |
| | Fiebre Q |
| Hongos | Cryptococcosis |
| | Dictyocaulosis |
| Parásitos | Protostrongylidos |

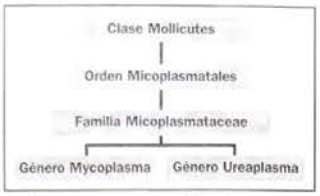



Fig. 2. Situación de los generos *Mycoplasma* y *Ureaplasma* dentro de la clase Mollicutes

### Otros signos

Los signos reproductivos incluyen el aborto en el último tercio de gestación, casi siempre consecuente con una placentitis de tipo hemorrágico-necrótica (Fig. 3). Los signos mamíticos incluyen la presencia de una secreción desde acuosa a purulenta, de tipo agudo a subagudo y tumefacción de ganglios linfáticos, nódulos en parénquima, atrofia y esclerosis mamaria. La forma crónica de la enfermedad aparece en animales adultos, que muestran una poliartritis, con cojeras manifiestas, pérdida de peso, diarreas secundarias a otras infecciones concomitantes y parasitosis debido a la inmunosupresión.

## Lesiones

### Lesiones respiratorias

Las lesiones respiratorias suelen presentarse en los lóbulos apicales y medios. Éstos desarrollan zonas de consolidación o hepatización, propias de una bronconeumonía (Fig. 4). No en todos los casos se afecta la pleura, por lo que las adherencias a la pared costal y al diafragma son inconstantes (Fig. 5). Suele aparecer un líquido turbio en el tórax. Histológicamente se caracteriza por una neumonía intersticial con peribronquitis y dilatación de septos interlobulillares. Aunque también se puede observar una neumonía fibrinosa o bronconeumonía catarropurulenta. En ocasiones, y por extensión, se observa una pericarditis de tipo fibrinoso, con adherencias a la pleura.

### Lesiones articulares

Los miembros más comúnmente afectados son los anteriores (articulación carpiana), con inflamación articular y periarticular. La membrana sinovial aparece engrosada al desarrollarse una sinovitis fibrinopurulenta. A la apertura de la articulación aparece gran cantidad de líquido sinovial de aspecto turbio-sanguinolento (las microhemorragias son derivadas de la lesión vascular en la articulación) (Fig. 6).

### Otras lesiones

Las lesiones inflamatorias en la mama se caracterizan por ser de tipo purulento, de presentación aguda a subaguda. Las lesiones debidas a la mico- →

plasmemia suelen localizarse en distintos órganos produciendo poliserositis, hemorragias petequiales, miocarditis, hepatomegalia, hipertrofia ganglionar, esplenomegalia y focos de necrosis en distintos órganos. Un ejemplo es la esplenitis apostematosa o purulenta. Histológicamente, las lesiones de la C.I.D. pueden observarse en todos los órganos, como observación de trombos.

## Diagnóstico diferencial

A partir de signos clínicos comunes, debemos diferenciar las micoplasmosis respiratorias de otros procesos que afectan al aparato respiratorio de forma primaria o secundaria.

### Signos respiratorios

#### Micoplasmas

*Mycoplasma mycoides* subespecie *mycoides* (Large Colony [colonia grande]) (MmmLC) se caracteriza por presentar todo el complejo sintomático que hemos descrito para las micoplasmosis, esto es, signos respiratorios, artríticos, mamíticos y reproductivos. Sin embargo, *M. mycoides* subsp. *capri* se caracteriza por producir lesiones casi exclusivamente respiratorias. Por otro lado, *Mycoplasma capricolum* subespecie *capripneumoniae*, produciría las lesiones pulmonares graves típicas de la Pleuroneumonía Contagiosa Caprina Clásica (PCCC), limitada geográficamente al continente Africano, con lo que no podemos olvidarla dada la cercanía de muchas zonas de nuestro país.

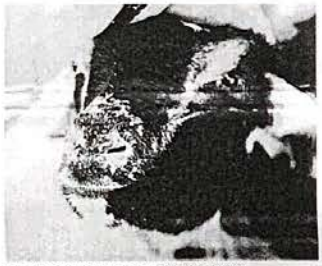


Fig. 7. Descargas nasales por micoplasma

#### Pasteurellas

*Pasteurella* spp. suele complicar los cuadros respiratorios producidos por *Mycoplasma*. Las bronconeumonías suelen estar producidas por *Pasteurella haemolytica* (en la mayoría de las ocasiones) o *P. multocida* (más rara), ya que éstos microorganismos, de forma saprofita, habitan los tractos respiratorios superiores de cabras sanas. Sin embargo, *Pasteurella* se convierte en organismo patógeno cuando concurren situaciones de estrés (ventilación pobre, transporte, sobrepoblación, parasitismo, malnutrición, administración de corticosteroides, etc.) o cuando coexisten otros agentes, como algunos virus. Las pasteurelosis se caracterizan por producir descargas nasales y oculares de tipo mucopurulento, clínicamente diferente de las descargas que suelen producir los micoplasmas (Fig. 7), normalmente circunscrito a las fosas nasales y de naturaleza más seromucosa a mucosa. En la necropsia, la apertura del tórax suele revelar la presencia de un derrame torácico de tipo hemorrágico (*P. haemolytica*) y con fibrina (*P. multocida*). Suele aparecer una consolidación ventral y anterior de coloración púrpuro-rojiza. Al corte suelen verse áreas con infartos y necrosis por coagulación. Los signos clínicos de una pasteurelosis incluyen la fiebre (40-41ºC), descargas ocular y nasal mucopurulenta, letargia, anorexia, disnea y tos dolorosa y húmeda. La auscultación puede demostrar la presencia de estertores, áreas de consolidación pulmonar (sonido bronquial aumentado) o pleuritis (ruido de roce pleural al principio y sonidos apagados al final). La mortalidad puede alcanzar el 10% o más. En la exploración radiográfica del tórax, podemos observar una mayor densidad radiológica en toda la cavidad, debido a la afección de las pleuras que aparece en las micoplasmosis, o un marcado patrón intersticial, sin embargo, en las pasteurelosis se observa una mayor radiopacidad en la región craneoventral del pulmón, así como una mayor radiolucidez del resto del parénquima pulmonar (enfisema vicario).

**Las malas condiciones de manejo, como el hacinamiento, la falta de limpieza y de higiene en los corrales, la limpieza de las cuadras con mangueras y agua a presión, etc., contribuyen de forma clara al desarrollo de una enfermedad oportunista como es la micoplasmosis**

#### Clamidias

*Chlamydia psitacci* ocasiona una bronconeumonía, edema septal y engrosamiento de los bronquiolos que producen un exudado turbio a la compresión. *Chlamydia* puede ser el microorganismo primario causante de una neumonía; sin embargo, posteriormente puede complicarse de forma secundaria con micoplasmas o *Pasteurella spp.*

#### Virus

El virus de la Artritis Encefalitis Caprina (CAEv), que produce principalmente una artritis crónica en los animales adultos y una encefalomielitis en los animales jóvenes, puede producir una neumonía intersticial leve, y principalmente en aquellos cabritos jóvenes afectados de encefalomelitis. Las lesiones recuerdan a las producidas por otros retrovirus como la forma neumónica del Maedi-Visna ó la adenomatosis pulmonar ovina.

#### Otras bacterias

Otras bacterias que pueden producir signos respiratorios son: *Corynebacterium pseudotuberculosis*, causante de la linfadenitis caseosa, que puede producir lesiones torácicas mediante abscedación de los ganglios linfáticos mediastínicos o por medio de neumonía metastática; *Actinomyces pyogenes* que produce abscesos pulmonares; *Haemophylus* y *Salmonella*, que producen bronconeumonías.

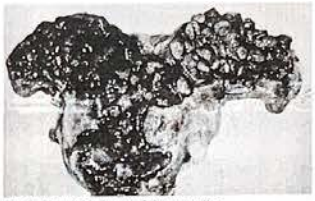


Fig. 3. Placentitis hemorrágico-necrotica

### Signos clínicos artríticos

La micoplasmemia lleva al microorganismo a las articulaciones, donde produce una inflamación poliarticular de tipo fibrino-purulento. Así, *M. putrefaciens*, que no se ha descrito como productor de signos respiratorios, sólo genera mamitis y poliartritis. El CAEv produce una polisinovitis y poliartritis de tipo crónico en animales mayores de 6 meses y adultos. Sin embargo, clínicamente los animales se presentan alerta, con apetito normal y afebriles. Las lesión que se observa es sinovitis hiperplásica con un líquido sinovial de tipo exudado blancuzco. Las artritis sépticas pueden estar producidas por *Actinobacillus*, *Streptococcus*, *Salmonella*, *Escherichia coli* y otras enterobacterias. Las artritis producidas por *Chlamydia* son de tipo agudo, como las producidas por los micoplasmas; sin embargo, para diferenciarlas necesitamos de la ayuda del laboratorio de microbiología, aunque hemos visto que las lesiones articulares por *Chlamydia* son más invasivas.

### Signos reproductivos

Los abortos producidos por clamidias en ovinos están producidos por un serotipo (inmunotipo 1) diferente a las clamidias causantes de poliartritis y queratoconjuntivitis. Por otro lado, las neumonías y los abortos pueden estar producidos por clamidias y por MmmLC, no clínicamente por *M. agalactiae*. En las cabras adultas, cuando los micoplasmas se introducen por vía intramamaria, producen una mamitis de tipo purulenta, que posteriormente, si la dosis infectiva es suficiente, generan una septicemia. Sin embargo, las clamidias no producen mamitis, como sí lo hace MmmLC. Los productores de las mamitis típicas por micoplasmas son *M. agalactiae* y *M. putrefaciens*; sin embargo, el brote clínico se caracterizaría por la ausencia de signos respiratorios, ya que ninguno de los dos gérmenes producen lesiones pulmonares.

### Signos oculares

La reproducción de los micoplasmas en la conjuntiva produce una queratoconjuntivitis. Las queratoconjuntivitis en caprino se asocian principalmente a infecciones por *Mycoplasma conjuntivae* y *Chlamydia*. *M. conjuntivae* sólo produce lesiones oculares; sin embargo, *Chlamydia* está presente en cuadros muy parecidos a los producidos por micoplasmas respiratorios, como hemos visto. *M. agalactiae* rara vez produce queratoconjuntivitis, y en todo caso estaría asociado a un cuadro de agalaxia contagiosa.

Fig. 4. Broconeumonia por micoplasma

## Tratamiento

Como los cabritos se infectan a través de la ingestión de la leche, la separación de los cabritos de sus madres y la pasteurización de la leche de forma rutinaria podría evitar el contagio. Se ha visto que el mejor tratamiento se realiza con tilosina (11 mg/kg IM entre 5 y 14 días), observándose una mejoría más rápida que con oxitetraciclina dosis de 15 mg/kg. El tratamiento de la queratoconjuntivitis es efectivo si se inicia pronto y puede realizarse mediante la administración de tetraciclinas tópicas. ■

## ASESCU traspasa fronteras

La Asociación Española de Cunicultura convoca a todo el sector cunícola con motivo de la próxima celebración del XXVI Symposium de Cunicultura.

Como ya va siendo tradicional, ASESCU organiza su Symposium anual. Sin embargo, en esta ocasión han traspasado las fronteras, ya que tendrá lugar en la localidad portuguesa de Aveiro durante los días 23 y 24 de mayo del 2001.

Una ocasión única en la que las cunículturas lusa y española aunarán esfuerzos y contactos durante dos días en el Palacio de Congresos de la citada ciudad.

Técnicos y cunicultores de ambos países tendrán oportunidad de debatir y tratar las temáticas de más interés, con especial énfasis en los resultados de producción, patología cunícola, las nuevas estrategias de alimentación, etc.

En definitiva, una oportunidad única y un Symposium que acercará y contrastará las experiencias y los contactos entre las cunículturas de España y Portugal.

**Para más información:**
**Tel. 93 795 60 66**

## Nature y Norel presentan sus productos en Bangkok y México.

Durante los días 13 a 15 de Marzo tuvo lugar en Bangkok (Tailandia), VIV Asia 2001, punto de encuentro ineludible para los profesionales de la nutrición animal del continente asiático. A su vez, durante los días 8 a 10 del mismo mes, se celebró en Guadalajara, México, la feria Afia Agro de América. Un año más, Nature y Norel estuvieron presentes promocionando sus productos por el continente asiático y americano a través de su filial del grupo Norelmex. Con su amplia gama de productos en grasas vegetales, probióticos y aditivos, Nature y Norel siguen apostando por el desarrollo técnico de nuevos productos que sustituyan los promotores antibióticos, realizando un gran esfuerzo tecnológico y firmando varios convenios con universidades y centros de investigación para testar todos ellos antes de su salida al mercado.

En los dos últimos años, este grupo de empresas Españolas ha doblado su facturación en aditivos, gracias a la gran apuesta en I+D que lleva realizando en aditivos de gran calidad, a un esfuerzo de expansión internacional y a la consolidación como un grupo de empresas punteras en el mercado nacional.

## Nuevo Director General de Laboratorios Calier

Joan Torrejón i Mir se ha incorporado como Director General a Laboratorios Calier, sustituyendo a Francisco Vila que, a su vez, ha sido nombrado Consejero Delegado de la compañía en reconocimiento de su dilatada y fructífera trayectoria profesional.

Joan Torrejón es biólogo y MB. por una prestigiosa escuela de negocios. Ha ejercido su actividad en diferentes posiciones ejecutivas en la industria farmacéutica humana, dentro y fuera de nuestro país, habiendo desarrollado una brillante carrera. Durante los últimos 8 años ha venido desempeñando el cargo de Director Comercial en Almirall Prodesfarma, empresa líder del sector en España.

El refuerzo de la cúpula directiva de Laboratorios Calier mediante los nombramientos citados responde a los planes de crecimiento y expansión de la Empresa, donde se espera que la experiencia y preparación de Joan Torrejón desempeñen un papel relevante en un inmediato futuro.

Albéitar

PUBLICACIÓN VETERINARIA INDEPENDIENTE

Edición: Asís Veterinaria
Editor: Carlos Lacoma*
Marketing: Paula Yago
Jefe de redacción: Javier Nuviala*,
Redacción: Hellen Faus*, Natalia Sagarra*, Antonio Sanz* , Eugenia Peralta* y Julio Allué*
Coordinación: Ainhoa Sanjosé
Diseño Gráfico: Juan Carlos Nuviala
Maquetación: Carolina Rubio, Javier Abós y Belén Mombiela
Preimpresión: Calidad Gráfica
Impresión: Calidad Gráfica
* Licenciado en Veterinaria
Depósito Legal: CS-336-96

ASÍS Veterinaria

ASÍS VETERINARIA S.L.
Andador del Palacio de Larrinaga, 2
50013 Zaragoza
Tel. 976 46 14 80 - Fax. 976 42 54 11
E-mail: albeitar@asisvet.com

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de Albéitar sin previa autorización escrita. La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. Asís Veterinaria sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. Esta publicación se distribuye de forma gratuita a los veterinarios del sector de animales de producción incluidos en una base de datos propiedad de Asís Veterinaria y registrada en la Agencia de Protección de Datos con el código: 1973300034, que comprende la mayoría de profesionales del sector. Los datos que figuran en la etiqueta de envío de la revista están incluidos en nuestros ficheros con la finalidad de garantizar el reparto de la publicación y prestar un servicio de mailing a las empresas del sector. Para facilitar la aplicación de lo previsto en la Ley Orgánica 5/1992 de 29 de octubre sobre la Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal, entendemos que su voluntad es consentir la utilización de sus datos en las actividades que

# Fiebre aftosa: vacunación, sí o no

***Ante el riesgo de aparición de nuevos focos de fiebre aftosa en Europa, las autoridades se plantean la conveniencia o no de la vacunación de la región afectada por la enfermedad. Un gran número de factores interviene a la hora de responder a esta cuestión, que divide la postura de los Quince.***

## Contrarios a la vacunación

Suecia, Finlandia, Dinamarca, Irlanda y Reino Unido son contrarios a la alternativa de la vacunación de la región afectada por una razón de interés económico, derivada de la prohibición de exportación de productos de esa región a terceros países durante dos años a partir del último brote de la enfermedad. No es de extrañar que los propios ganaderos británicos se opongan a la vacunación, pues los países mencionados son los mayores exportadores de carne a terceros países. Según datos de la Comisión Europea, las exportaciones de ganado, carne y productos lácteos durante el año 2000 destinadas al mercado

dinero dedicado a la mejora de la sanidad animal, así como el potencial humano que puede perderse ante el sacrificio masivo de las explotaciones. Todos sabemos que en Europa y muy especialmente en España, la edad media de los ganaderos es bastante elevada y ante un sacrificio masivo muchos de ellos no retomarían la actividad, perdiéndose este saber. Los veterinarios debemos tener en cuenta dos cosas muy importantes: en primer lugar, los ganaderos europeos en general son buenos profesionales, llevan un exhaustivo control de la identificación y la sanidad animal, además de ocuparse de la selección y del rendimiento de la producción. Este conocimiento se consigue tras muchos años de trabajo y puede perderse con una simple indemnización. En segundo lugar, los veterinarios debemos ser conscientes de que sin ese

medios humanos y materiales se ha dejado sentir de forma manifiesta. Estos días su primer ministro Tony Blair declaraba con orgullo que 1.458 veterinarios (un buen número de ellos españoles) están trabajando en el campo para combatir la enfermedad y 1.750 soldados colaboran en el sacrificio de los animales. En cualquier caso, preguntémonos cómo habríamos actuado nosotros, con qué equipo de medios materiales y sobre todo humano habríamos contado. Sin ir más lejos esta misma semana (7 - 13 abril de 2001) la publicación francesa "La Dépêche vétérinaire" hacía público un manifiesto firmado por el 95 % de los veterinarios del departamento francés de l'Yonne, en el que advertían a las autoridades competentes de su país de los peligros que les acecha la posible llegada de la enfermedad, y sugieren que antes de tomar una decisión tengan en cuenta la opinión de los veterinarios de campo, ya que en caso de optar por el sacrificio masivo ellos manifiestan su incapacidad para hacer frente a tal situación, por lo que solicitan a las autoridades que les dispensen a ellos de encargarse de la eutanasia de los animales afectados por la fiebre aftosa. En este mismo número de la revista Albéitar se publica un comunicado de la Federación Europea de Veterinarios con sede en Bruselas, en el que también se indica que en muchos estados miembros no se dispone del

Ahora

PUBLICACIÓN PARA VETERINARIOS Y TÉCNICOS DEL SECTOR DE ANIMALES DE PRODUCCIÓN

Franqueo concertado nº 50/134

# Sumario

▶ 3
Fiebre Aftosa: vacunación, sí o no

▶ 7
Resumen del comunicado de FVE de actuación ante la fiebre aftosa

▶ 10
Especial Ectoparásitos
- Enfermedades del ganado bovino transmitidas por garrapatas
- Hipodermosis bovina
- Oestrosis ovina

▶ 28
Economía de producción porcina (I). Análisis de costes. Enfoque teórico

▶ 30
Supervivencia en corderos recién nacidos y su relación con la toma de calostro

▶ 32
Principales micoplasmosis respiratorias en caprino: aspectos clínicos

▶ 36
Intoxicación por cobre

▶ 39
Utilización de liposomas en autovacunas

▶ 40
Piroplasmosis equina (I)

▶ 46
Concentraciones máximas tolerables de algunas micotoxinas

▶ 48
Dossier alimentación primeras edades:
- Antibióticos en alimentación animal: ¿una eliminación con bases científicas o políticas?
Entrevistas:
- Emilio Borja: "La sanidad es la mejor alternativa al uso de antibióticos"
- Pedro M. Abel: "Se debe tratar con cautela la posible prohibición de grasas animales en alimentación animal"
- Isabel Fuentes: "La presentación influye sobre todo en la digestión o consumo de pienso"
- Gonzalo González: "La calidad y tipo de la materia prima utilizada son la clave en piensos de iniciación"
- Efecto de la adición de ácidos orgánicos en dietas de lechones de diferente nivel sanitario destetados a los 21 días

## Secciones

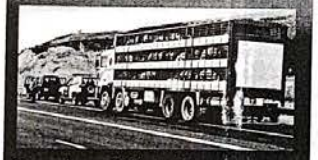
Investigación 9
Noticias 23, 24, 25, 34, 37, 44, 45 y 55
Agenda 24, 42 y 43
Novedades comerciales 8

# Ectoparásitos: una lucha continua

## Especial

Con la llegada de las altas temperaturas se intensifica la lucha contra los ectoparásitos. Si bien hay que mantener una profilaxis continua durante todo el año, es en esta época cuando el número de estos artrópodos se incrementa en gran medida. En este especial publicamos una tabla con los principales antiparasitarios externos empleados en veterinaria. En la información técnica se ofrece una revisión actualizada de la oestrosis, una miasis muy frecuente en la cabaña ovina. También se aborda la hipodermosis bovina, parasitosis que tiene más importancia de la que normalmente se piensa. Por último, tratamos las enfermedades transmitidas por garrapatas en vacuno, siendo el control de estos ectoparásitos la base para su prevención. ▶ 10

## Y ahora, la fiebre Aftosa



Vuelve a la actualidad una de las enfermedades más temidas por todos; las graves repercusiones económicas que trae consigo ya son manifiestas. Revisamos la etiología, epidemiología, patogenia, diagnóstico, prevención y control de esta lamentablemente famosa enfermedad. ▶ 4

## Bienestar animal durante el sacrificio

Evitar el dolor y sufrimiento innecesarios durante el sacrificio y el manejo antes del mismo, es una creciente preocupación entre los consumidores. También es el objetivo de diversas directivas comunitarias sobre protección y bienestar animal. Expertos en el tema explican los requisitos y técnicas de un buen sistema de aturdimiento. ▶ 26

DOSSIER ALIMENTACIÓN PRIMERAS EDADES

## Alimentación primeras edades

En este dossier ofrecemos información sobre los piensos de primeras edades, incluyendo todos aquellos factores que intervienen en su fabricación como materias primas, tipo de gránulo, extrusionado, etc. y todos los aspectos sanitarios relacionados con el mismo. ▶ 48

Nº 45. Mayo, 2001

# Albéitar

PUBLICACIÓN PARA VETERINARIOS Y TÉCNICOS DEL SECTOR DE ANIMALES DE PRODUCCIÓN

ıqueo concertado nº 50/134

## Sumario

3
Fiebre Aftosa: vacunación, sí o no

7
Resumen del comunicado de FVE de actuación ante la fiebre aftosa

10
Especial Ectoparásitos
- Enfermedades del ganado bovino transmitidas por garrapatas
- Hipodermosis bovina
- Oestrosis ovina

28
Economía de producción porcina (I). Análisis de costes. Enfoque teórico

30
Supervivencia en corderos recién nacidos y su relación con la toma de calostro

32
Principales micoplasmosis respiratorias en caprino: aspectos clínicos

36
Intoxicación por cobre

39

# Ectoparásitos: una lucha continua

## Especial

Con la llegada de las altas temperaturas se intensifica la lucha contra los ectoparásitos. Si bien hay que mantener una profilaxis continua durante todo el año, es en esta época cuando el número de estos artrópodos se incrementa en gran medida. En este especial publicamos una tabla con los principales antiparasitarios externos empleados en veterinaria. En la información técnica se ofrece una revisión actualizada de la oestrosis, una miasis muy frecuente en la cabaña ovina. También se aborda la hipodermosis bovi-