

## PATOLOGIA

Las enfermedades respiratorias causan considerables perjuicios en las explotaciones industriales de conejos. Desde el punto de vista clínico, estas enfermedades se han descrito como coriza y neumonía. El coriza representa la afección de las vías respiratorias superiores (menos grave), mientras que la neumonía conlleva la afectación de las vías respiratorias inferiores.

Ambos procesos son atribuidos generalmente a infecciones causadas por *Pasteurella multocida*, aunque se han asociado otras bacterias en los mismos. En contraste con la mayoría de los mamíferos domesticados, el conejo parece remarcablemente libre de padecer virosis respiratorias. Solamente ha sido indicado a este respecto el papel del virus de la mixomatosis como causante de trastornos respiratorios y, en algunos casos, puede haber síntomas respiratorios en la enfermedad vírica hemorrágica. Aparte de estos, no existen otros informes que involucren a virus en los procesos respiratorios de los conejos.

Nosotros hemos observado un caso natural de neumonía en conejos asociado con la presencia en los pulmones de unas partículas parecidas a virus, muy similares en morfología y morfogénesis a los paramyxovirus.

### ► La historia

Todo empezó en una pequeña colonia, concretamente compuesta por 16 ejemplares, de conejos enanos de 8 semanas de edad, de los que 4 presentaron repentinamente signos de anorexia y decaimiento, que evolucionó rápidamente hacia un estado de letargia y la muerte al cabo de 24 a 48 horas.

# Un paramyxovirus asociado con neumonía en conejos enanos

• R. Ducatelle, D. Vanrompay y G. Charlier

• World Rabbit Science 2 (2): 47-52, 1994

•



Fotografía al microscopio electrónico de las células alveolares desprendidas, con su citoplasma traslúcido (c) y partículas parecidas a virus que se desprenden de la membrana plasmática (flechas).

El historial no mostraba ningún contacto previo con otros conejos, ni que hubieran recibido ninguna medicación antes de la aparición de los síntomas.

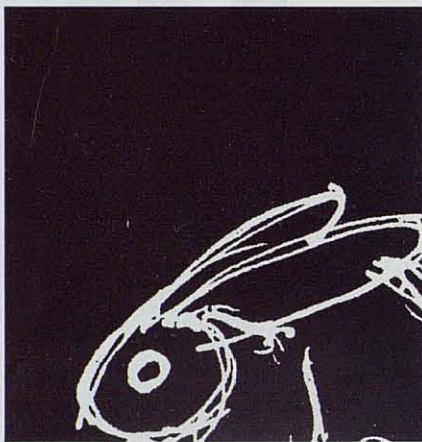
### ► Las lesiones

Uno de los conejos fue sometido a una necropsia exhaustiva. Entre las lesiones macroscópicas halladas se observó una distensión cardíaca. En el hígado se detectaron unas lesiones nodulares grisáceas que fueron identificadas como

una pericolangitis causada por *Eimeria stiedae* (coccidiosis hepática). Los riñones estaban pálidos e hinchados. El contenido del intestino delgado era acuoso. Sin embargo, las lesiones principales se encontraron en los pulmones. Estos se encontraron severamente congestivos y con múltiples focos miliares blanquecinos a lo largo del parénquima pulmonar. Tanto los cultivos bacteriológicos a partir de muestras del pulmón y del intestino fueron negativos, no aislándose ninguna bacteria patógena.

La lesión microscópica principal de los pulmones consistía en una alveolitis, con disminución en el grosor del septo interalveolar y un desprendimiento de células epiteliales. Los alvéolos se encontraban repletos con un exudado que contenía células epiteliales, numerosos macrófagos y detritus celulares. Muchas de las células desprendidas mostraban una vacuolización citoplasmática o necrosis eosinofílica. Algunas pocas de las células vacuolizadas contenían uno o más de un pequeño cuerpo de inclusión intracitoplasmático eosinofílico, así como algunos sincitios multinucleados. Estas células poseían un citoplasma eosinofílico y de 2 a 6 núcleos. En el espacio intersticial se observaban agregados de linfocitos, principalmente alrededor de las pequeñas arteriolas y de los capilares distendidos. Algunos granulocitos neutrófilos se encontraban diseminados por el tejido interalveolar. El epitelio de los bronquios y bronquiolos apareció normal.

nulos o proyecciones plasmáticas. En estas áreas se encontraron partículas parecidas a virus que se proyectaban desde la membrana celular hasta el intersticio. Estos gránulos se caracterizaban por la delgadez de la membrana que los recubría. Se encontraron numerosas partículas pleomórficas parecidas a virus en estas áreas intersticiales. Estas partículas poseían un tamaño entre 150 y 180 nm. La mayoría de ellas tenía forma esférica, aunque algunos aparecían alargados y, ocasionalmente fueron observadas partículas filamentosas.



• En los cortes de tejido  
 • alveolar se observaron al  
 • microscopio electrónico un  
 • gran número de partículas  
 • parecidas a virus

• Hasta ahora, los únicos  
 • virus del conejo asociados  
 • con signos respiratorios  
 • son el de la mixomatosis y  
 • el de la vírica  
 • (este último causa  
 • hemorragias, no  
 • neumonía)

► El descubrimiento

Cuando fueron observados los cortes de tejidos al microscopio electrónico se vio que algunas células epiteliales alveolares se habían desprendido y se encontraban rodeando la lámina basal. No se observó ninguna bacteria a este nivel. Estas células poseían un citoplasma traslúcido, con pocos orgánulos. Los núcleos contenían zonas de cromatina condensada. La membrana plasmática contenía en numerosas ocasiones proyecciones en forma de grá-

► Los comentarios

La mayor parte de las enfermedades respiratorias en los conejos se encuentran asociadas con *Pasteurella multocida*, conociéndose de la misma varios serotipos de diferente poder patógeno. La *Pasteurella* coloniza las superficies de la mucosa de la faringe de los conejos que actúan como portadores o de aquellos que muestran signos de resfriado (rinitis).

La *Pasteurella* es considerada como un factor primario de patogenicidad. Las infecciones con *Pasteurellas* muy patógenas se caracterizan por su cuadro característico de septicemia aguda. Las cepas menos patógenas producen neumonía enzoótica que, las malas condiciones ambientales suelen complicar. El papel importantísimo que en esta enfermedad juega el ambiente en la explotación ha sido ampliamente comentado, conociéndose la particular sensibilidad del conejo no tan sólo al amoníaco, sino también al caudal de ventilación. Estos factores contribuyen de forma muy importante en la severidad de las lesiones

que se observan tras una infección por *Pasteurella multocida*.

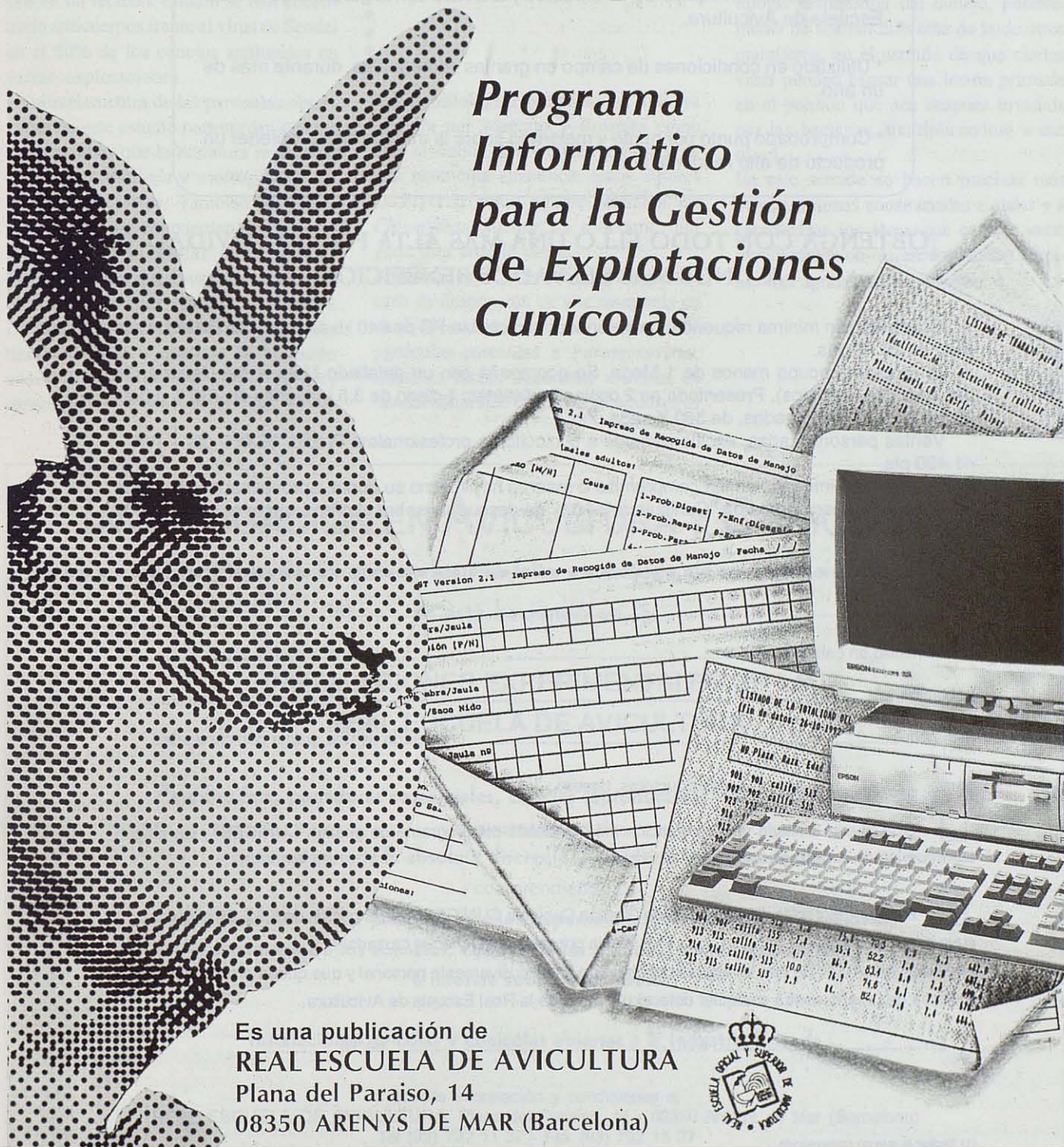
Otros agentes infecciosos también han sido relacionados con las enfermedades respiratorias de los conejos. Así, una infección generalizada causada por *Staphylococcus aureus* suele provocar pequeños abscesos en los pulmones. La infección por *Pseudomonas aeruginosa* puede producir, en ocasiones, coriza y neumonía. La *Bordetella bronchiseptica* es muy frecuentemente aislada del tracto respiratorio de los conejos, aunque las lesiones que causa su infección son, a menudo, muy leves. También se han relatado infecciones por *Mycoplasma*, aunque su significado patológico parece cuestionable. Otras infecciones que se han descrito han sido las causadas por *Mycobacterium*, aunque en estos casos, los cultivos bacteriológicos a partir de muestras del pulmón dieron resultados negativos y no se realizaron cultivos de porciones del aparato respiratorio superior, aunque en caso de ser positivas, no podrían explicar las lesiones producidas en los pulmones. Sin embargo, las lesiones histológicas y ultraestructurales no eran del todo indicadoras de una infección bacteriana.

Muy pocos agentes víricos han sido relacionados con enfermedades respiratorias de los conejos. De todos conocido es el papel del virus de la mixomatosis en este sentido. Asimismo, el virus de la enfermedad vírica hemorrágica causa lesiones en los pulmones, aunque estas son hemorragias multifocales asociadas con trombosis vascular y no con lesiones de tipo inflamatorio. Estrictamente hablando, no se produce neumonía en la enfermedad vírica hemorrágica.

Nuestros conocimientos clínicos nos

# Cunigest

*Programa  
Informàtico  
para la Gestión  
de Explotaciones  
Cunícolas*



Es una publicación de  
REAL ESCUELA DE AVICULTURA  
Plana del Paraiso, 14  
08350 ARENYS DE MAR (Barcelona)



Ver información al dorso ⇒

¡La mejor herramienta de trabajo para el control de una granja cunícola!

# Cunigest

\* Diseñado por un equipo de veterinarios y técnicos con la garantía de la Real Escuela de Avicultura.

\* Utilizado en condiciones de campo en granjas comerciales durante más de un año.

\* Comprobado punto por punto y mejorado sobre la marcha hasta obtener un producto de alto rendimiento.

**¡OBTENGA CON TODO ELLO UNA MAS ALTA PRODUCTIVIDAD Y UNOS MAS ELEVADOS BENEFICIOS !**

Configuración mínima requerida: un ordenador compatible PC de 640 kb de memoria RAM y disco duro de 20 Megas.

El programa ocupa menos de 1 Mega. Se acompaña con un detallado Manual del Usuario (96 páginas, con ejemplos). Presentado en 2 opciones distintas: 1 disco de 3,5 pulgadas de 730 K o bien 2 discos de 5 1/4 pulgadas, de 360 K cada uno.

Ventas personalizadas, exclusivamente a cunicultores profesionales. Precio, 36.000 pts + IVA = 41.400 pts.

Solicite más información sin compromiso o reserve hoy mismo su copia, aprovechando la oferta especial a los suscriptores de "Cunicultura": 10 % de descuento sobre el precio base, en total 37.260 pts (incluye IVA).



D. .... NIF .....

con domicilio en calle/plaza ..... nº .....

población ..... C.P. ....

provincia ..... propietario de una granja con capacidad

para..... hembras reproductoras, desea:

Que le sea enviada una información más detallada del programa de gestión CUNIGEST, sin ningún compromiso de compra por su parte.

Recibir 1 ejemplar del Programa de Gestión Cunícola CUNIGEST, en la opción de 3,5/5,25 pulgadas (1) cuyo importe de (2).....Ptas. envía por giro postal/cheque cruzado/.....(3), en el bien entendido de que su adquisición tiene un fin exclusivamente personal y que queda protegida por una garantía de un año contra cualquier defecto por parte de la Real Escuela de Avicultura.

En ..... a ..... de ..... de 19 .....

(1) Tachar lo que no corresponda.  
(2) Poner el precio que corresponda, incluyendo el 15 % de IVA.  
(3) Indicar el medio de envío del importe.

(firma)

permiten señalar que estos son los dos únicos virus asociados con enfermedades respiratorias en los conejos. Sin embargo, en los conejos de laboratorio se han encontrado partículas víricas parecidas a coronavirus en casos de enfermedades con efusión pleural. El virus de Sendai es uno de los más frecuentes en los roedores de laboratorio. Por otro lado no existen pruebas de la infección por el virus de Sendai en conejos en producción, aunque en un reciente estudio se han encontrado anticuerpos frente al virus de Sendai en el 50% de los conejos analizados en varias explotaciones.

La ultraestructura de las partículas observadas en este estudio concuerdan con las descripciones que la literatura realiza, en cuanto a morfología y morfogénesis, de los *Paramyxovirus*. También las lesiones histológicas concuerdan con la patología tisular y celular observada en *Paramyxovirus* que causan neumonía en otras especies (por ejemplo, el bovino). La presencia de alveolitis con sincitios multinucleados y cuerpos de inclusión eosinofílicos citoplasmáticos es muy característico de estos virus. Este tipo de

● **La patología respiratoria**  
 ● **del conejo puede deberse**  
 ● **a un virus que provoque**  
 ● **una lesión primaria que**  
 ● **luego será invadida**  
 ● **por las bacterias**

lesión histológica pulmonar ha sido ya descrita por Marcató y Rosmini como una alveolitis con células gigantes de una neumonía enzoótica. Estos autores excluyeron como agente causal a las *Chlamydias*, aunque no apuntaron ninguna otra posible causa.

Según sabemos, este constituye el primer caso de descripción de una neumonía en conejos asociada con la presencia de partículas parecidas a *Paramyxovirus*. Hasta la fecha, solamente el virus de Sendai había sido el único *Paramyxovirus*

asociado con los conejos y del que se había detectado anticuerpos en el suero, aunque no se había descrito ningún caso de campo. Después de la infección experimental con virus de Sendai, no se obtuvieron lesiones pulmonares y solamente se pudo demostrar que se producía replicación del virus en el epitelio nasal. En este estudio no se han realizado intentos para aislarlo ni tests serológicos. Sin embargo, este estudio sugiere que la patología respiratoria del conejo, posiblemente no sea tan diferente de la de otros mamíferos, en el sentido de que ciertos virus pueden causar una lesión primaria en el pulmón que sea después invadida por las bacterias, multiplicándose a ese nivel.

En este sentido se hacen precisas más investigaciones encaminadas a aislar y a caracterizar los virus que puedan estar involucrados en las enfermedades respiratorias agudas de los conejos. □



# INVESTIGACIÓN EN AVICULTURA Y CUNICULTURA

Algo de lo que en España falta en materia de investigación  
 se está haciendo en las

## INSTALACIONES EXPERIMENTALES DE LA REAL ESCUELA DE AVICULTURA

Para broilers, ponedoras comerciales, conejas reproductoras y gazapos en engorde  
 bajo unos lemas de  
**máxima seriedad, absoluta discreción, rapidez y coste moderado**  
 y comprendiendo  
**planteamiento de las pruebas, diseños experimentales, confección de raciones,  
 suministro de los animales, control de las pruebas, análisis estadísticos,  
 e informe sobre resultados.**

Instalaciones avícolas y cunícolas abiertas a la Industria Privada

Solicite información y condiciones a:  
**REAL ESCUELA DE AVICULTURA**, Plana del Paraíso, 14 - 08350 Arenys de Mar (Barcelona)  
 Tel (93) 792 11 37 - Fax (93) 792 15 37