



## Patología en el Congreso Mundial de Puebla

### Resumen de las ponencias sobre patología presentadas en el 8° congreso mundial de cunicultura que tuvo lugar en Puebla, México, del 7 al 10 de septiembre de 2004

Dr. Ignacio Badiola  
CReSA (UAB-IRTA)



En este Congreso se presentaron 45 comunicaciones que tocaron diversos aspectos de las enfermedades más frecuentes en las granjas de conejos de diferentes países del mundo.

El país que presentó un mayor número de comunicaciones fue Italia con 13 ponencias, seguido de Francia y España con 7 y 6 ponencias, respectivamente. Otros países que aportaron comunicaciones fueron Bélgica con 5, México con 4, China con 3 artículos, Hungría y Benin con 2 cada uno y, finalmente, Grecia, Eslovaquia y Portugal que presentaron una ponencia cada uno.

Veinte de las ponencias presentadas estuvieron relacionadas, de forma exclusiva o principal, con bacteriología. Siete de las presentaciones versaron sobre temas de virología, 7 se centraron en técnicas de biología molecular, 5 abordaron diferentes aspectos de parasitología y las 6 restantes trataron temas diversos o una mezcla equitativa de las disciplinas mencionadas con anterioridad.

Profundizando en las subramas que pueden derivarse de los apartados anteriores, la mayoría de las



publicaciones de bacteriología tuvieron relación con *Escherichia coli*, 9 presentaciones, 4 con *Staphylococcus aureus*, 3 con *Pasteurella multocida*, 3 con Enteritis Epizootica del Conejo y 1 con *Clostridium spiroforme*. De las 7 presentaciones sobre temas de virología 4 trataron sobre VHD, 1 sobre mixomatosis, 1 que trató de forma combinada VHD y mixomatosis, y la restante se centró en rotavirus. Sobre coccidiosis trataron 4 de las 5 ponencias de parasitología y la restante abordó otros parásitos no protozoarios. Las 14 ponencias restantes abordaron temas múltiples.

Atendiendo a los órganos afectados, la gran mayoría de artículos se centraron en problemas digestivos –23 de las ponencias–. Cuatro trabajos abordaron problemas respiratorios, 5 problemas reproductivos, 3 diferentes aspectos de seguridad alimen-

GOMEZ Y  
CRESPO



# GOMEZ Y CRESPO

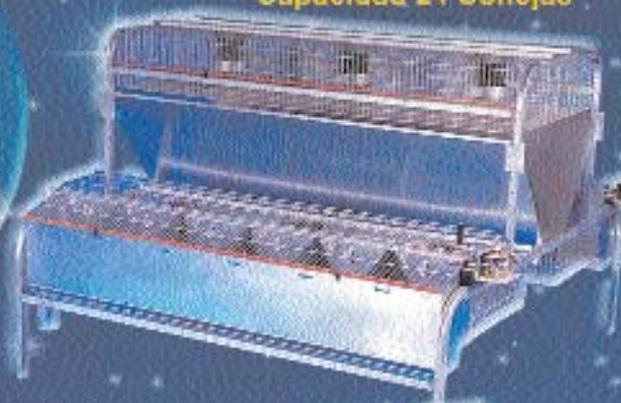
S.A.

FABRICA DE JAULAS  
Y ACCESORIOS PARA CUNICULTURA Y GANADERÍA

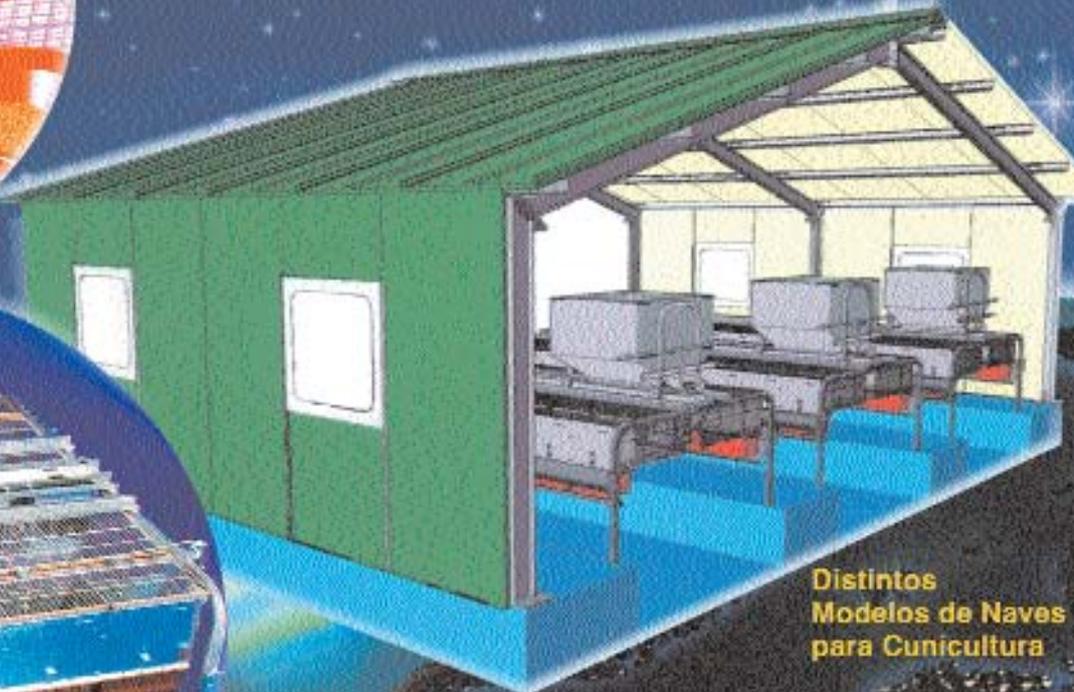
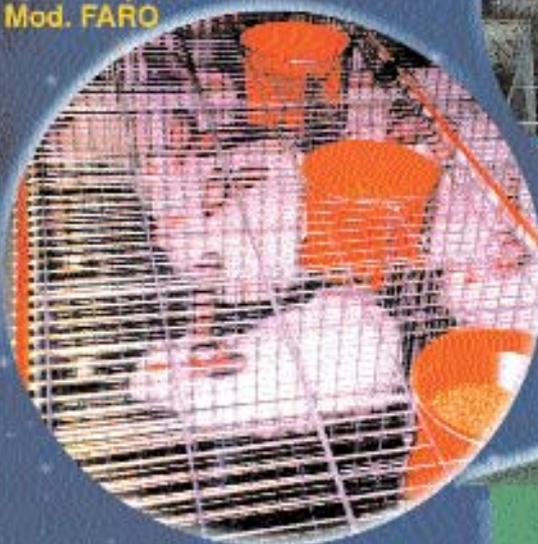
Detalle  
Alimentación  
Automática  
con sinfín



MOD. SPRINT-24  
Capacidad 24 Conejas



Detalle  
Jaula Reposición  
Mod. FARO



Distintos  
Modelos de Naves  
para Cunicultura

Mod. RODEIRO COMPACTO  
Lactancia Automática y  
Alimentación Automática Carro

Ctra. Castro de Beiro, 41  
32001 OURENSE - ESPAÑA  
Telfa.: 988 21 77 54/60 • Fax: 988 21 50 63  
E-mail: [gomycre@terra.es](mailto:gomycre@terra.es)

taria, con calidad de la canal, y los 14 restantes son de incierta ubicación.

Si atendemos a la disciplina de los artículos, 20 correspondieron a temas de epidemiología o de diagnóstico, 8 trataron temas de patogenia o de virulencia, 8 abordaron diferentes aspectos del tratamiento de las enfermedades, 7 estuvieron enfocados a vacunas u otras medidas de profilaxis y los 3 restantes fueron de difícil caracterización.

La sesión de patología fue iniciada por una conferencia magistral, presentada por el Dr. Dominique Licois, en la que se revisaron, muy profundamente, los diferentes procesos nosológicos que producen cuadros digestivos en las granjas de conejo.

En esta conferencia se abordaron especialmente diferentes aspectos relacionados con colibacilosis –diferencias en cuadros clínicos, diferenciación de cepas, factores de virulencia, tratamiento y vacunas–, con coccidiosis –especies implicadas, virulencia de especies/cepas, inmunología-vacunación o profilaxis-tratamiento– y con Enteropatía Epizoótica del Conejo. Sobre esta última enfermedad se concluyó que la causa aún es desconocida y se describieron diferentes cuadros clínicos tras la inoculación experimental con el inóculo no definido del grupo del INRA liderado por el Dr. Licois.

## Colibacilosis

Como apuntaba con anterioridad, buena parte de las ponencias presentadas se centraron en diferentes aspectos de colibacilosis. Así, se presentaron estudios sobre la distribución y caracterización de cepas enteropatógenas de *Escherichia coli* por parte de diferentes grupos.

Agnoletti *et al.* concluyen que el serotipo más frecuente de *E. coli* aislado de conejos en Italia es el O103 y que el 45% de las cepas poseen el gen de virulencia *eae*.

Camarda *et al.* también encontraron un porcentaje próximo al 40% de cepas de *E. coli* con el gen *eae* o con el gen AF/R2, ambos carac-

terísticos de las cepas enteropatógenas. En este estudio también se concluye que todas las cepas analizadas fueron resistentes a eritromicina y que más del 80% fueron resistentes a espiramicina, a tetraciclina o a TxS.

El grupo de D'Incau *et al.* presentó que las cepas de *E. coli* aisladas con más frecuencia fueron las O2 y las O103, aunque más del 50% fueron no tipificables. El 26% de las cepas poseían el gen *eae* y sólo el 0,7% expresaron algún tipo de toxina.

En otra ponencia, Pisoni *et al.* encuentran que los biotipos más frecuentes de *E. coli* son el B12, B14, B28, B30 y B31 y que las fluoroquinolonas fueron muy eficaces para el tratamiento de la colibacilosis cunícola, mientras que tetraciclina, doxiciclina, sulfamidas o neomicina fueron ineficaces.

Se presentaron también cuatro comunicaciones que apuntaron hacia la próxima obtención de vacunas, que podrían controlar los procesos de colibacilosis inducidos por cepas enteropatógenas de *E. coli*. Tres de estas



ponencias fueron presentadas por el grupo belga de Bohez *et al.* y la restante por el grupo francés de Boullier *et al.* En todos los casos se probaron con bastantes buenos resultados cepas vivas atenuadas que fueron construidas por manipulación genética.

En el terreno de la prevención, el grupo griego de Tsalie *et al.* presentó unos datos interesantes sobre el papel de la Vitamina E, administrada a los conejos, en la prevención de las lesiones intestinales inducidas por cepas enteropatógenas de *E. coli*.

## Coccidiosis

En referencia a coccidiosis, los trabajos se centraron en diferentes aspectos del tratamiento y de la prevención de la infestación.

Así, Bao *et al.* encuentran que el tratamiento con un coccidicida chino, cuya composición no se especifica, reduce las tasas de mortalidad al 2,9% frente a las tasas de mortalidad del 20% de los tratamiento con coccidiostáticos.

P. Coudert, trabajando con robenidina encuentra un claro efecto positivo del producto, para contrarrestar el efecto negativo de las coccidias en el peso y el índice de transformación de los animales. La robenidina también redujo el número de oocitos eliminados por los animales.

Mercier *et al.*, trabajando con decoquinato, presentaron datos sobre la seguridad y la eficacia de esta sustancia para el control de la coccidiosis en conejos. Este principio activo, eficaz cuando se administra a 60 ppm, no tuvo ningún efecto adverso cuando fue administrado a dosis de 340 ppm.

En un último artículo relacionado con coccidiosis, Farougou *et al.* describieron que la coccidia afectaba al 100% de las granjas de Benin y que las especies encontradas con mayor frecuencia fueron las de *Eimeria magna* y *Eimeria media*. Resultado similar al de otros países productores de conejo.

Curiosamente, y a pesar de ser la enfermedad que causa más pérdidas a la industria cunícola, sólo los grupos de Badiola *et al.*, Boicot *et al.* o Coudert-Licois abordaron esta enfermedad desde el punto de vista del diagnóstico microbiológico o de la terapéutica con bacitracina.

## Problemas digestivos

En otros trabajos relacionados con diferentes aspectos de los problemas digestivos de los conejos, Agnoletti *et al.* presentaron un medio de cultivo que puede ser muy útil a la hora de aislar cepas cunícolas de *Clostridium spiroforme*. Este medio aumenta, cerca de cuatro veces, la frecuencia de aislamiento de este patógeno digestivo, en comparación con los medios tradicionales. Alves *et al.* mostraron un doble método para la preparación de muestras intestinales, para estudios histológicos, métodos que podrían considerarse complementarios y que permitirían una mayor exactitud a la hora de examinar cambios en la estructura de la mucosa intestinal. Un abordaje histopatológico de lesiones en infecciones digestivas fue presentado también por el grupo mexicano de Ventura *et al.* El grupo de Martella *et al.* presentó un trabajo sobre la distribución de rotavirus en las granjas de conejos de Italia, con especial énfasis en el aumento en la frecuencia de aislamiento de la nueva cepa P(22) VP4 que ha sustituido casi completamente a la antigua cepa P(14). Cayo *et al.* describen un caso de enfisema intestinal con posible participación de bacterias y ciertos factores nutricionales. Salcedo-Baca *et al.* describieron el seguimiento de las causas primarias de mortalidad, en una granja de conejos de México, y concluyeron que el 95% fueron debidas a problemas digestivos o respiratorios y que el pico máximo de mortali-





dad se produjo entre la primera y la segunda semana después del destete. Abecia *et al.*, trabajando con técnicas moleculares, encontraron que los cambios en la composición de la microbiota intestinal inducidos por bacitracina son menores que los inducidos por clortetraciclina o por tiamulina. Finalmente, Verdelhan *et al.* presentaron los resultados de una prueba interesante según la cual la restricción de agua, a 2,5 horas/día, permite reducir significativamente la tasa de mortalidad por problemas digestivos (9,3%) frente a los animales sin restricción de agua (19,3%).

### Problemas respiratorios

En referencia a los problemas respiratorios del conejo algunos de los trabajos presentados se centraron en la caracterización de las cepas de *Pasteurella multocida* mediante técnicas moleculares (Virag *et al.*), mientras que otros abordaron el problema desde el punto de vista del tratamiento y la prevención aplicada a los animales (Gu *et al.*; Velázquez *et al.*) o desde el control de la microbiología ambiental de la granja (Martino *et al.*). Rosell y De La Fuente presentaron un estudio epidemiológico, no centrado exclusivamente en problemas respiratorios, en el que se concluye que el proceso más frecuente en conejas es la coriza (19,41%), seguida de mal de patas (9,19%) y de mamitis (3,71%). En el caso de coriza se encontró una relación entre la época del año y el origen de los animales. El efecto del origen de los animales fue también significativo para mal de patas y para mamitis.

### Estafilococias

En referencia a problemas de estafilococia, a parte del trabajo anterior de Rosell y De La Fuente, se presentaron diferentes trabajos sobre aspectos epi-

demiológicos, del tratamiento y de la profilaxis de esta importante enfermedad de las granjas de conejos. El grupo de Vancraeynest *et al.* presentó dos trabajos, uno sobre el análisis del grado de resistencias a antimicrobianos de las cepas de *Staphylococcus aureus* aislados de conejo y su comparación con *S. aureus* aislados de otras especies, y otro sobre el análisis de ciertos marcadores de virulencia. En el primer trabajo concluyen que las cepas de conejo son significativamente más sensibles que las cepas aisladas de otros animales, mientras que del segundo se deduce que algunos genes están presentes en menor frecuencia en las cepas virulentas de *S. aureus* (*fubB*, *cna*) en tanto que otros sólo están presentes en las cepas de alta virulencia (*bbp*). Colateralmente relacionado con estafilococia, aunque no realizan un diagnóstico microbiológico específico, Corpa *et al.* encuentran una alta proporción de gestaciones extrauterinas, del 7,8% sobre todas las gestaciones examinadas, atribuibles mayoritariamente a lesiones agudas o crónicas del tracto reproductivo. Finalmente, Saggiorato *et al.* presentaron diferentes pautas terapéuticas de filmicosina, administrada subcutáneamente, para el control de la mamitis estafilocócica, apuntando que este antimicrobiano puede ser útil para el tratamiento de mamitis, ya que el 50% de las cepas de *S. aureus* aisladas fueron sensibles a las concentraciones de filmicosina alcanzadas en leche tras la inoculación s.c. del principio activo.

### Procesos víricos

En relación a las dos virosis que afectan, en la actualidad, a las granjas de conejo, la mayoría de comunicaciones se centraron VHD y sólo dos aportaron algunos aspectos nuevos sobre mixomatosis.

En referencia a VHD, Capucci *et al.* analizan la relación antigénica entre el virus patógeno de la VHD y un calicivirus apatógeno el conejo (RCV) y la necesidad de instrumentalizar técnicas de laboratorio que permitan distinguir la respuesta serológica frente a ambos virus. En este estudio se concluye que el RCV está presente en el 80% de los animales del 30% de las granjas examinadas.

**Calidad alimentaria**



**Menos coste y mejor conversión**

**Corporación Alimentaria Guissona, S.A.**



Traspalau, 8  
25210 Guissona (Lleida)  
Tel. 973 550 000  
Fax 973 550 882

[www.cag.es](http://www.cag.es)

**Ebronatura**  
DIVISION CUNICULTURA  
Centro de Inseminación Artificial

**Mayor Rentabilidad**

- Gazapos con menos coste de producción

**Calidad Garantizada**

- Semen de calidad sanitaria controlada
- Máxima fertilidad por parto y mayor velocidad de crecimiento (genética Hyplus)

**Asesoramiento**

- Técnico
- Reproductivo

**Somos profesionales de la Inseminación Cunicola ¡Llámenos! y disfrute de más tiempo libre**

Ciudad Guissona, s/n • 01700 EL BARRIO DE SERRA • Zaragoza  
Tel: 973 103 010 • e-mail: ebronatura@ebronatura.com

Tel: 973 222 890 • Móvil: 610 444 207 • Fax: 973 217 906 • e-mail: ebronatura@ebronatura.com

**floc net**<sup>®</sup>  
[www.flocnet.com](http://www.flocnet.com)



**Copos de pino y abeto, asépticos y desinfectados**

El producto que vence definitivamente las desventajas de los otros absorbentes para la confección de los nidos. FLOC NET ofrece unas condiciones higiénicas perfectas, más calor en el nido, mejor acoplamiento con el pelo de la coneja y menos bajas en el nido. FLOC NET tiene un poder de absorción cinco veces superior al de la paja, es de manejo muy práctico y se sirve envasado al vacío en sacos fácilmente apilables.



**El producto indispensable para que su explotación sea más rentable**

**PRECISAMOS DISTRIBUIDORES PARA ESPAÑA Y PORTUGAL**

**MOLÍ DE SERRA, S.L.**

Ctra. de Torroella, s/n • 17133 SERRA DE DARÓ (Girona)

Tel y Fax: 972 75 71 44 • Tel móvil: 659 01 18 21

Lavazza *et al.*, en un estudio epidemiológico sobre VHD y la nueva variante del virus, la RHDVa, describen que en los últimos años esta cepa ha ido desplazando a la cepa original y, actualmente, el 63,7% de las cepas italianas del virus de la VHD pertenecen a la nueva variante.

El grupo de Lavazza *et al.* también presentó otra ponencia sobre profilaxis frente a VHD y Mixomatosis. En el caso de mixomatosis la vacunación siempre produjo seroconversión en los conejos inoculados, mientras que en el caso de VHD, la respuesta dependió de los niveles previos de anticuerpos maternos, con un efecto negativo de dichos anticuerpos maternos sobre la respuesta inmunológica de la vacuna. En esta presentación se concluyó también que el ELISA de competición es una herramienta útil para el seguimiento de la respuesta serológica a estas virosis de los conejos.

Pagès-Manté *et al.* presentaron los resultados obtenidos con diferentes vacunas contra VHD y concluyeron que las vacunas oleosas, administradas subcutáneamente, inducen respuestas inmunitarias superiores a las vacunas adyuvantadas con hidróxido de aluminio.

En un estudio epidemiológico realizado por los chinos Xue *et al.*, se describen importantes diferencias entre brotes de VHD atendiendo a los signos clínicos, lesiones, respuesta a la vacunación y respuesta inmunológica.

El único trabajo centrado exclusivamente en mixomatosis fue el presentado por Farsang *et al.* En esta ponencia se describe el caso de una granja afectada de forma recurrente por un cuadro de mixomatosis amixomatósica. La cepa aislada del virus, transmisible por contacto directo o por vía aerógena, tuvo un 95% de similitud con la cepa Lausanne del virus de la Mixomatosis. El cuadro logró controlarse vacunando con la vacuna viva atenuada basada en la cepa Lausanne.

### Otros procesos

En este Congreso se comenzó a abordar diferentes temas relacionados con seguridad alimentaria. Así, Cerrone *et*

*al.* presentaron sendos trabajos en los que se analizaron la presencia de ciertas bacterias y parásitos, con claro componente zoonótico, en las canales de conejos sacrificados en 5 mataderos diferentes de Italia. Mendoza *et al.* expusieron diferentes medidas legislativas que se están comenzando a aplicar en México con el fin de implementar las GAPs, GMPs, POESs y los HACCPs para un gradual acercamiento al sistema ISO 9000:2000.

Las dos ponencias que restan por referenciar están colateralmente relacionadas con patología.

Así, la presentada por Kpodekon *et al.* mostró algunos resultados zootécnicos obtenidos en 4 granjas de Benin. De los resultados de este trabajo se infiere un promedio de 6 gazapos nacidos/coneja/parto, de 5,6 nacidos vivos y de 4,8 destetados, con 6 camadas al año. Se observaron también diferencias significativas en relación al manejo.

La última ponencia presentada por Süvegová *et al.* abordó el efecto de la manipulación genética de conejos, al introducir el gen que codifica para el factor VIII humano, para su expresión en la leche de las conejas. En este trabajo, donde se determinaron varios parámetros anatómicos y bioquímicos, se concluyó que la introducción de este gen tenía efectos significativamente negativos para las conejas.

La sesión de patología finalizó con una mesa redonda en la que se abordó exclusivamente la Enteropatía Epizootica del Conejo. En esta sesión se aportaron los últimos datos sobre la patogenia de la enfermedad y se adelantaron algunos puntos positivos para el control de la misma. La participación, por todos los presentes, fue bastante activa y se habría prolongado en el tiempo si no se hubiera acabado por exigencias de la Organización del Congreso.

Los textos íntegros de sobre Patología se pueden consultar en <http://www.dcam.upv.es/8wrc>