

ASPECTOS EPIZOOTIOLÓGICOS DE INFECCIONES
BACTERIANAS, MICÓTICAS Y PARASITARIAS EN
CONEJOS,

E. Respaldiza Cardeñosa
A. Jimenez Criado
E. González Hidalgo
E. Respaldiza Fernández

INIA
Dpto. Higiene y Sanidad Animal
Embajadores, 68
28012 - MADRID

INTRODUCCION.

Se recogen las observaciones patológicas de infecciones/infestaciones bacterianas, micóticas y parasitarias de conejos, mediante la presentación de su incidencia diagnosticada desde el año 1970 a 1986, en nuestro Departamento, en conejos.

El estudio de estas incidencias está fundamentado en una investigación clínica, anatomopatológica y biológica.

El objeto de esta comunicación es presentar los resultados epizootiológicos obtenidos en una parte de la cunicultura de nuestro territorio Nacional.

MATERIAL Y METODOS.

Se ha realizado como material de estudio 882 conejos enfermos, vivos o muertos, de edades y razas diversas, procedentes de distintas explotaciones correspondientes a áreas de Madrid, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Extremadura y Aragón. Un gran número de los conejos, tras la aparición del proceso (intestinal, respiratorio, etc.) recibieron tratamiento a base de antibióticos o de otros productos farmacéuticos.

En primer lugar se estudia el historial clínico y se procede inmediatamente al análisis. En los conejos muertos se realiza la necropsia y en los vivos se extrae sangre y suero antes o en su sacrificio para su examen y se practica la autopsia para observación y estudio de las alteraciones macroscópicas e histopatológicas, análisis bacteriológicos y parasitológicos, por los métodos convencionales, y pruebas en animales de experimentación.

La diagnosis se basa en frotis por impresiones de hígado, bazo, riñon, ganglios, cerebro, placenta, mucosa intestinal, mucosa del aparato respiratorio, etc. teñidos con el azul de metileno, métodos de Gram, Stamp. Zielhl-Nelsen.

Los medios de cultivo que se suelen aplicar son los líquidos y sólidos, simples, enriquecidos y selectivos con-

vencionales, caldo y agar ordinario, agar sangre, agar chocolate, caldo selenito, agar s.s., agar MacConkey, agar cigrato desoxicolato, agar base urea, medio líquido de thioglicolato, agar triple azúcar, agar triptosa y otros medios selectivos o bioquímicos necesarios y adecuados para el momento. Estos cultivos se acompañan en gran número de casos con pruebas de aislamiento y pruebas de sensibilidad (Difco y Biomerieux). (2) (3) (7).

Las reacciones inmunitarias serológicas completan y en algunos casos nos son necesarias para la investigación como sucede con las aglutinaciones rápidas o lentas, fijación del complemento e inmunoenzimáticas.

En un gran número de casos, también es necesario proceder a inoculaciones en embriones de pollo o animales de laboratorio, por distintas vías y a la observación y necropsia de los animales inoculados para llegar a una investigación profunda.

En los casos dudosos, se procede a pruebas histológicas. La investigación hematológica se verifica en aquellos animales vivos que su estudio es necesario.

El estudio coprológico (método McMaster modificado) para la observación de helmintos y quistes de protozoos, se realiza en todos los conejos, recogiendo y examinando muestras de heces del intestino delgado y grueso.

En ciertos casos tenemos que proceder a aplicar el método de Baermann y a coprocultivos de helmintos y cultivos de protozoos.

El recuento e identificación de protozoos se basa además de las pruebas ya señaladas, en el reconocimiento morfológico y mediciones microscópicas de los parásitos encontrados en las heces y de los cultivos realizados.

Postmortem, el recuento e identificación de vermes se centra en el examen por separado de la carga de parásitos del intestino delgado e intestino grueso y en su morfología.

RESULTADOS

La expresión estadística epizootiológica de los conejos examinados de explotaciones distintas, de razas diversas y de edades diferentes, queda proyectado en los cuadros que se exponen.

INCIDENCIA DE CONEJOS QUE HAN PRESENTADO ENFERMEDAD BACTERIANA, MICOTICA Y PARASITARIA DURANTE LOS AÑOS 1976 a 1986 INCLUSIVE.

- Nº de animales enfermos examinados 882
- Nº de animales positivos a afecciones bacterianas, micóticas y parasitarias. 770 (87,30%)
- Nº de animales negativos a afecciones bacterianas, micóticas y parasitarias. 112 (12,07%)

INCIDENCIA EN % DE LAS DISTINTAS ENFERMEDADES BACTERIANAS, MICOTICAS Y PARASITARIAS
DIAGNOSTICADAS EN CONEJOS DURANTE LOS AÑOS DEL 1.976 a 1986, AMBOS INCLUSIVE, TO-
MANDO COMO REFERENCIA EL NUMERO DE ANIMALES DE LA ENFERMEDAD RESPECTIVA.- I -.

	Asociado y no asociado	No asociados	Asociados
Clamidiosis	270 - 30,61%	152 - 56,30%	118 - 43,70%
Pasterelosis	152 - 17,23%	79 - 51,97%	74 - 48,03%
Colibacilosis	125 - 14,17%	62 - 49,60%	63 - 50,40%
Enterotoxemias	97 - 10,99%	30 - 30,93%	67 - 69,07%
Estafilococias	81 - 9,18%	47 - 58,02%	34 - 41,98%
Estreptococias	27 - 3,06%	- -	27 - 100%
Salmonelosis	27 - 3,06%	27 - 100%	- -
E. de Tyzzer	13 - 1,47%	13 - 100%	- -
Aspergilosis	3 - 0,34%	3 - 100%	- -
Coccidiosis	173 - 19,61%	66 - 38,15%	107 - 61,85%
Passalurosis	29 - 3,29%	2 - 6,90%	27 - 93,10%
Tricostrogilidosis	7 - 0,79%	- -	7 - 100%
Estrongiloidosis	6 - 0,68%	- -	6 - 100%
Teniasis	5 - 0,57%	- -	5 - 100%
Tricurosis	2 - 0,23%	- -	2 - 100%
Fasciolosis	2 - 0,23%	2 - 100%	- -
Trypanosomiasis	1 - 0,11%	- -	1 - 100%

DATOS OBTENIDOS BAJO PROCESO INFORMATICO
DEL CUADRO NUM. 1.

Asociado y no
asociado (1)

Media $\bar{x} = 60$
Varianza $\sigma^2 = 5819,05$
Desviación típica $\sigma = 76,28$

No asociado (2)

Media $\bar{x} = 28,41$
Varianza $\sigma^2 = 1638,006$
Desviación típica $\sigma = 40,47$

Asociados (3)

Media $\bar{x} = 31,64$
Varianza $\sigma^2 = 1471,16$
Desviación típica $\sigma = 38,39$

1 y 2

Coefficiente de correlación 0,97
Covarianza 29995,41

Recta de regresión y - (28,41)=0,51(x-(60))
y - (28,41)=0,54(x-(60))

1 y 3

Coefficiente de correlación 0,96
Covarianza 2829,05

Recta de regresión y -(31,64)=0,48(x-(60))
y -(31,64)=0,52(x-(60))

2 y 3

Coefficiente de correlación 0,708
Covarianza 1360,38

Recta de regresión y -(31,64)=0,67(x-(28,41))
y -(31,64)=1,33(x-(28,41))

INCIDENCIA EN % DE LAS DISTINTAS ENFERMEDADES BACTERIANAS; MICOTICAS Y PARASITARIAS
DIAGNOSTICADAS EN CONEJOS DURANTE LOS AÑOS DE 1.976 a 1.986, AMBOS INCLUSIVE, TO-
MANDO COMO REFERENCIA EL NUMERO DE ANIMALES EXAMINADOS.-II-

	Asociado y no asociado	No asociado	Asociados
Clamidiosis	270 - 30,61%	17,23%	13,38%
Pasterrelosis	152 - 17,23%	8,96%	8,39%
Colibacilosis	125 - 14,17%	7,03%	7,14%
Enterotoxemias	97 - 10,99%	3,40%	7,59%
Estafilococias	81 - 9,18%	5,30%	3,85%
Estreptococias	27 - 3,06%	-	3,06%
Salmonelosis	27 - 3,06%	3,06%	-
E. de Tyzzer	13 - 1,47%	1,47%	-
Aspergilosis	3 - 0,34%	0,34%	-
Coccidiosis	173 - 19,61%	7,48%	12,13%
Passalurosis	29 - 3,29%	0,23%	3,06%
Tricostrongilidosis	7 - 0,79%	-	0,79%
Estrongilidosis	6 - 0,68%	-	0,68%
Teniasis	5 - 0,57%	-	0,57%
Tricurosis	2 - 0,23%	-	0,23%
Fasciolosis	2 - 0,23%	0,23%	-
Trypanosomiasis	1 - 0,11%	-	0,11%

DISCUSION.

La clamidiosis es la enfermedad que en mayor incidencia se ha presentado (30,61%) en su cómputo global, e igualmente entre las enfermedades asociadas, tomando como referencia el número de animales que padecen clamidiosis (43,70%) y tomando como referencia el número de animales examinados (13,38%). Hecho que justifica que esta evolución subclínica, aparece rápidamente como problema clínico cuando sobreviene cualquier forma de stress o surmenage,

La semiología que se suele presentar a consecuencia de su activación es generalizada o localizada ocasionando síndromes como: aborto, muerte de recién nacidos, neumonías, hepatitis, glomerulonefritis, meningoencefalitis, muerte súbita. En un gran número de animales afectados suele observarse diarreas mas o menos intensas, por lo que algunos autores la incluyen entre las enfermedades digestivas implicadas en diarreas. (4)(5)(10).

Entre el complejo de las enfermedades entéricas productoras de diarreas destacan la colibacilosis, enterotoxemias, salmonelosis y la E de Tyzzer.

La incidencia total de la colibacilosis en estos once años (1976-1986) se ha estimado en un 14,17%: correspondiendo la incidencia de no asociados, tomando como referencia el número de animales de la enfermedad respectiva y el número

de animales examinados del 40,6% y 7,03%, y la incidencia de asociados, tomando las referencias citadas, del 50,40% y del 7,14%, lo que nos indican que la frecuencia de asociación con otros agentes infecciosos o infestantes es algo más elevada, aunque podríamos decir prácticamente que sus porcentajes de incidencias de asociación y no asociación, se encuentran casi igualados. Hechos que debemos tener presente, pues estos animales en su mayoría han sido tratados curativamente o preventivamente a complejos diarreicos, por lo que cabe pensar que la frecuencia de colibacilosis asociada sea superior. Yalcin y Cordier señalan en sus estudios que el *E. coli* se presenta en forma pura en el 60,83%, seguida del *Cl perfringens* asociado al *E. coli* en el 13,32% (Lleonart 1980).

La colibacilosis (*Escherichia coli*) es uno de los gérmenes que puede considerarse que se halla casi de forma habitual en el tracto digestivo y debido a otras infecciones bacterianas, micóticas, parasitarias, alteraciones alimenticias, errores de racionamiento, stresamientos, errores de manejo y tratamientos sistemáticos (aditivos, productos químicos, antibióticos) se multiplica, se exalta y se transforma en patógeno, debido a que el equilibrio se ha roto en su favor, dando lugar a enteritis mucóide. La semiología de esta enfermedad varía según la edad de los gazapos. En gazapos antes del destete, la enteritis es súbita, se aprecian heces adhe-

ridas a la región posterior, y la mortalidad puede alcanzar del 70 al 80%, en un plazo de 6 a 50 horas. En los gazapos destetados (periodo de engorde), la diarrea adquiere distintas formas según predomine el Escherichia Coli o se asocien gérmenes anaerobios. Este último cuadro suele ir acompañado de parálisis y meteorismo. Esta modalidad se presenta entre la 2ª - 4ª semana después del destete y su mortalidad puede alcanzar al 10 - 25% de los conejos afectados. (5).(8).(15).

En los animales de recría y reproductores, esta afección es más benigna por evolucionar de forma crónica y fácilmente puede crear un estado óptimo a otros agentes bacterianos, micóticos o parasitarios.

Respecto a la clasificación de Hagen, según los signos clínicos y postmorte, podemos asociar las siguientes lesiones y enfermedades en:

- | | |
|--|-----|
| 1.- Moco en intestino grueso. | 15% |
| 2.- Diarrea acuosa o contenido intestinal fluido | 80% |
| 3.- Sangre libre en el lumen del intestino ciego. | 5% |

Las Enterotoxemias, grupo de enfermedades toxiinfecciosas, se ha presentado en estos años, en su totalidad en la proporción del 10,99%. Las enterotoxemias suelen afectar principalmente a los animales adultos, de producciones intensivas, alimentados normalmente con raciones de alto contenido proteico, "conejos de recría".

y reproductores." La etiología de las enterotoxemias son los clostridium (*Cl. perfringens*, *Cl. Welchii*, *Cl. septicum*), que muchas veces figura en la microflora normal intestinal del conejo hasta que ciertas causas predisponentes y determinantes generan la exaltación del clostridium que se localizan preferentemente en el intestino delgado y también en ciego y colon, y sus enterotoxinas (alfa, beta, epsilon, gamma, delta, eta, zeta, kappa, lambda, etc. etc.) que son la causa directa de la enfermedad y que originan formas agudas y crónicas, principalmente la primera forma ocasiona lisis aguda, hemolisis, ictericia, parálisis intestinal, estreñimiento, meteorismo, necrosis de las mucosas y muerte. Algunos autores consideran a los clostridium como agentes secundarios de diarreas. (4)(8).

La pasterelosis que ocupa el segundo lugar de las enfermedades del conejo, (17,23%) es una enfermedad bacteriana compleja, originada etiológicamente, por la *Pasteurella multocida* y en menor frecuencia por la *P. haemolytica*, la cual ocasiona cuadros clínicos poco específicos agudos, subagudos y crónicos, que se traducen en formas septicémicas o metastásicas, correspondiendo la localización y lesión más importante a la región pulmonar y en segundo plano al oído medio, a los órganos genitales y en tercer plano a la formación de abscesos o tumores.

La neumonía enzootica mal denominada genéricamente Pasterolosis, es una enfer-

medad muy frecuente en los conejares ocasionando porcentajes de morbilidad y mortalidad muy elevados. Tenemos que tener presente que no todas las cepas de pasterelas tienen la misma patogenicidad y esta mayor patogenicidad puede adquirirse durante una endemia y provocar en una granja o en una región una explosión, una epizootia, Este hecho debemos tenerlo presente, pues esta epizootia puede ser desencadenada por factores extrínsecos e intrínsecos. Es necesario saber que las pasterelas no son los únicos agentes encontrados en las enfermedades respiratorias. Las bordetellas (bordetella bronchiseptica) se presentan con bastante frecuencia. Según López Ros el 11,2% de las neumonias enzoóticas.

Las estafilococias (*S. aureus*, *S. epidermis*), según López Ros representan el 18,6% de las neumonias enzoóticas.

La asociación de bordetellas mas estreptococos o estafilococos es superior o idéntico al porcentaje de las pasterelas. La presencia de pasterelas no siempre significa que exista o se vaya a presentar una pasterelosis, ya que se necesita receptividad y predisposición optima para el desarrollo de la enfermedad bacteriana.

Pages en 1983 al tratar de los agentes etiológicos desencadenantes del complejo rino-neumónico del conejo, establece el siguiente cuadro por orden de importancia de participación.

	<u>% de partici- pación</u>
Pasteurella multócida.	56%
Bordetella bronchisép- tica.	20%
Pasteurella haemoli- tica.	7%
Staphilococcus aureus.	6%
Haemophilus influen- zae	5%
Mycoplasmas	3%
Klebsiellas	2%
Pseudomonas	1%
	<hr style="border-top: 1px solid black;"/>
	100%

La Escuela Italiana según la etiología y lesiones en la presentación de la neumonia enzoótica han establecido tres tipos de neumonias: a) Pleuroneumonia fibrinosa-pasteurella; b) bronquielitis neumb-lobulillar - bordetella; c) neumonia fibrinosa alveolar - de tipo mixto, con presencia de estafilococcus. Esta clasificación anatomopatológica es de interés para poder llegar a la sospecha del agente etiológico, aunque en un porcentaje existe un enmascaramiento de estos tipos de neumonias presentándose superpuestas dos tipos y en algunos casos los tres.

En los animales de granja examinados en estos once años no hemos diagnos

ticado parasitosis pulmonar (protostrongilidos), lo que demuestra que esta enfermedad parasitaria es rara en este tipo de explotación industrial y que la podemos considerar como parasitosis de la no zootenización.

En el estudio de las parasitosis como productoras de diarreas, se encuentra la coccidiosis, que es la principal enfermedad parasitaria y protozoaria digestiva que su incidencia de presentación alcanza las máximas cuotas (19,61%) y de ese porcentaje con relación a los animales afectados, la incidencia de asociados es del 61,81%, (9).

Esta asociación es muy frecuente con *Escherichia coli*. Yalcin y Cordier han detectado la asociación *E. coli* + coccidios en un 20%. Licois y Guillot en 1980 demuestran que al asociarse *E. coli* con coccidios se observa un aumento de *Escherichia Coli*. (6) (11-12-13-14).

Entre otras parasitosis gastrointestinales, cabe señalar la pasalurosis con 3,29% de animales afectados, seguidos de Tricostromgilisosis 0,79%, estromgilisosis 0,68%, teniasis 0,57%. Las restantes parasitosis que se han presentado, sus porcentajes son superiores.

La pasalurosis (*pasalurus ambiguus*) en determinadas edades, épocas y explotaciones se presenta con alguna frecuencia, por lo que nos hace pensar que su incidencia es mayor.

Entre las tricostrongilidosis se han observado el *Graphidium strigosum* y el *Trichostrongylus retortaeformis*, localizados en el intestino delgado y estomago. También se ha diagnosticado la estrostrongilosis intestinal originada por *Nematodirus leporis* (1980).

La estrostrongiloidosis intestinal que se ha observado, es producida por el *Strongyloides papillosus*.

Las teniasis que se han podido estudiar en nuestro Departamento han sido causadas por las especies *Cittotaenia denticulata* y *Andrya cuniculi*.

Todas estas nematodosis intestinales favorecen y condicionan el desarrollo de agentes bacterianos y parasitarios.

Las trematodosis observadas en el año 1979 fueron trematodosis inespecíficas, ya que el agente etiológico fue la *Fasciola hepática*.

Las tripanosomiasis diagnosticadas el año 1976 en conejos procedían de la provincia de Guadalajara.

La frecuencia de asociaciones bacterianas, micóticas y parasitarias, dificultan el diagnóstico y con ello crean un grave problema en el momento de aplica-

ción del tratamiento, por no ser los fármacos de especificidad para todos los - agentes microbianos.

R E S U M E N .

El estudio epizootiológico recoge las infecciones/infestaciones de las investigaciones realizadas por el Departamento de Higiene y Sanidad Animal, en 882 conejos durante los años 1976-1986.

Entre las seis enfermedades bacterianas, micóticas y parasitarias observadas que mas estragos ocasionan por su incidencia en la cunicultura española son: clamidiosis, coccidiosis, pasterelosis, colibacilosis, enterotoxemias y estafilococias.

Uno de los aspectos sanitarios es que se pone de manifiesto el interés que presentan las asociaciones bacterianas, micóticas y parasitarias, como pueden observarse en los cuadros presentados.

Los exámenes bacteriológicos, - micológicos, parasitológicos y serológicos se imponen de forma sistemática para el tratamiento curativo y preventivo, con el fin de preservar la sanidad, producción y economía cunícola.

BIBLIOGRAFIA.-

- 1 - BASBERVILLE, WOOD, SEAMER, 1980 - clostridium perfringens type of enterotoxemia in rabbins. Vet. Rec. 107, 18-19.
- 2 - G.R. CARTER 1968.- Procedimientos de diagnostico en bacteriologia y micologia veterinarias, 53-73, 79-95, 100-106.
- 3 - G.R. Bacteriologia y Micología Veterinaria. Aspectos esenciales. 142-156, 151-190, 197-205.
- 4 - HAGAN Y BRUNER 1983.- Enfermedades infecciosas de los animales domésticos
- 5 - F. LEBAS, P. COUDERT, R. ROUVIER, H. DE ROCHAMBEAU, 1984.- Le lapin élevage et pathologie. 138-170.
- 6 - Lleonar Roca, F - 1980- Tratado de cunicultura. Patología e Higiene. 892-914, 987-989.
- 7 - G.W. OSBALDISION. Técnica de laboratorio en Bacteriología Clínica Veterinaria. 31-36, 41-68, 76-98.
- 8 - PRESCOTT, 1978.- Intestinal disorders and diarrhea in the rabbits. Br. Vet. Rec. 10. 285-286.

- 9 - RESPALDIZA CARDENOSA, E.- GONZALEZ HIDALGO, E.- 1984.- *Enzootia, determinación y métodos de control de coccidiosis intestinal de conejos*, - Symp. de Cunic. 175-191. Figueras.
- 10 - RESPALDIZA CARDENOSA, E.- GONZALEZ HIDALGO, E.; JIMENEZ CRIADO, A., ZALDIVAR LAGUIA, J.E., SAEZ DE ANTONI, R.; ESPERANZA MARTIN-PINILLOS, P.; 1985. *Importancia de la Asociación Intestinal de coccidias y clamidias en conejos*. Symp. Cunic. 145-153. Barcelona.
- 11 - RESPALDIZA CARDENOSA, E.; GONZALEZ HIDALGO, E. 1985.- *Eficacia de algunos coccidiosicos en Eimerias intestinales de conejos*. Symp. Cunic 155-165. Barcelona.
- 12 - RESPALDIZA CARDENOSA, E.; GONZALEZ HIDALGO, E.; PEREZ DE GRACIA, J. M. 1985 - *Aportación al estudio de la coccidiosis intestinal en conejos* Symp. Cunic. 135-143. Barcelona.
- 13 - RESPALDIZA CARDENOSA, E.; GONZALEZ HIDALGO, E.; JIMENEZ CRIADO, A.; FUENTES PEREZ, O.; JODRA, J.O.; 1986 - *Estudio comparativo de la coccidiosis del conejo en relación a otras afecciones patógenas*. 221-231. Teruel.
- 14 - GONZALEZ HIDALGO, E.; RESPALDIZA CARDENOSA, E. - 1986. *Observación de los*

parámetros hemáticos en conejos afectados por coccidiosis intestinal.
233 - 245. Teruel.

- 15 KÖTSCHKE, W.; GOTTSCHALK, C.- 1974.-
Enfermedades del conejo y de la liebre. Editorial Acribia. Zaragoza.

