

# **ENFERMEDAD VIRICA HEMORRAGICA (E.V.H.) DEL CONEJO EN LA REGION DE MURCIA**

**Carmen Teodora Morales Cuenca**  
*Laboratorio de Sanidad y P. Animal.*  
*Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca.*  
*Murcia.*

## **RESUMEN**

Se describe la Enfermedad Vírica Hemorrágica en la Región de Murcia, su curso y distribución, así como las medidas de vigilancia epidemiológica adoptadas.

La lucha contra esta enfermedad se basa en la vacunación de todos los reproductores y en extremar las medidas higiénicas en las explotaciones.

## **INTRODUCCION**

En el mes de octubre de 1988 comenzamos a recibir en el Laboratorio de Sanidad y Producción Animal de la Consejería de Agricultura cadáveres de conejos, tanto de campo como de explotaciones cunícolas, que presentaban una sintomatología y un cuadro lesional común, que hasta aquel momento, nunca había sido observado por los técnicos especialistas en Patología Animal.

Consultada la bibliografía conocimos la existencia en China y en países europeos como Alemania o Italia de una nueva enfermedad denominada "Hepatitis Necrótica", "Septicemia Hemorrágica" o "Enfermedad X del Conejo" cuya descripción se correspondía con las características de las muestras que nos llegaban.

## **DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD**

El proceso se caracteriza por presentarse de forma sobreaguda en la explotación, apareciendo súbitamente animales muertos, en los que únicamente se observaba epístasis (descarga hemorrágica nasal).

La muerte va precedida por convulsiones bruscas y la emisión, en ocasiones, de un chillido característico.

El mayor número de bajas ocurre en madres, con independencia de su estado productivo; la mortalidad puede llegar al 90-100 % de los reproductores.

En la necropsia se observan lesiones congestivo-hemorrágicas generalizadas siendo los órganos más afectados pulmón, hígado, bazo y riñón. Es característica la presencia de líquido sanguinolento en tráquea y en ocasiones las lesiones hemorrágicas afectan también a intestino y vejiga urinaria.

## MEDIDAS DE CONTROL Y VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

### Actuaciones en el campo

Una vez diagnosticada la enfermedad, el Servicio de Ganadería de la Consejería de Agricultura lo puso en conocimiento de los veterinarios de la Región, así como la existencia de vacuna y las normas a seguir ante un posible caso de enfermedad, que pueden resumirse en los siguientes puntos:

Notificación al Servicio de Ganadería.

- Remisión de muestras de animales sospechosos al Laboratorio de Sanidad y Producción Animal de El Palmar.
- Aplicación de un programa de vacunación cuando las características epidemiológicas del proceso lo aconsejan.
- Control serológico de las explotaciones vacunadas a fin de conocer la eficacia inmunitaria de la vacuna empleada.

Estas medidas dieron lugar a que la enfermedad se diagnosticara durante el primer semestre de 1989 en los siguientes términos municipales:

- Archena.
- Cartagena.
- Molina del Segura.
- Murcia.
- Totana.
- Yecla.

La dispersión geográfica de estos municipios por toda la Región de Murcia y los diagnósticos posterior-

res nos llevan a considerar que la totalidad de la Región ha resultado afectada por la E.V.H., si bien en algunos casos la infección se ha mantenido en el conejo de monte o en explotaciones familiares, no resultando afectadas las explotaciones industriales.

### Diagnóstico laboratorial

El virus de la E.V.H. tiene la propiedad de aglutinar eritrocitos humanos del grupo 0. Basándonos en esta propiedad y siguiendo las mismas pautas que utilizamos para el diagnóstico de otras enfermedades víricas, pusimos en marcha las técnicas necesarias para el diagnóstico de la E.V.H.: Hemoaglutinación directa (HA) utilizando el sobrenadante del macerado de órganos de conejos sospechosos y la Inhibición de la Hemoaglutinación (IHA) para detectar la presencia de anticuerpos específicos en animales vacunados.

Para la confirmación de un posible caso de E.V.H., se deben remitir al Laboratorio vísceras de animales muertos (hígado, bazo y pulmón) o el cadáver completo, acompañado de un informe en el que se detallarán todos los datos epidemiológicos (antecedentes, número de bajas, edad de los animales, vacunaciones, etc.).

Las muestras de sangre para la detección de anticuerpos en el suero de animales vacunados se toman directamente de corazón, igualmente deben acompañarse de un informe en el que se haga constar los datos de la explotación y la fecha de vacunación, así como el tipo de vacuna empleada.

A continuación se detallan los diagnósticos efectuados en este Laboratorio durante el primer semestre de 1989.

|                      |    |               |      |
|----------------------|----|---------------|------|
| Nº casos estudiados: | 61 | %positividad: | 67,2 |
| Granja :             | 43 | “             | 69   |
| Campo:               | 18 | “             | 66,6 |

#### Por regiones:

##### • Región de Murcia:

|                      |    |               |    |
|----------------------|----|---------------|----|
| Nº casos estudiados: | 20 | %positividad: | 60 |
| Granja :             | 18 | “             | 73 |
| Campo:               | 2  | “             | 50 |

• *Castilla La Mancha*

|                      |    |               |      |
|----------------------|----|---------------|------|
| Nº casos estudiados: | 30 | %positividad: | 83,3 |
| Granja :             | 18 | “             | 83,7 |
| Campo:               | 12 | “             | 83,3 |

• *Comunidad Valenciana:*

|                      |    |               |      |
|----------------------|----|---------------|------|
| Nº casos estudiados: | 11 | %positividad: | 45,5 |
| Granja :             | 7  | “             | 57,7 |
| Campo:               | 4  | “             | 25   |

En los últimos doce meses, el número de muestras recibidas descendió considerablemente debido, en nuestra opinión, a las siguientes causas:

- Eficacia de la vacunación en el conejo de granja.
- Disminucion de la enfermedad en el conejo silvestre, ya sea por la drástica disminucion de la población cunicola o por no considerar necesaria la confirmación laboratorial de una enfermedad ya desgraciadamente muy conocida entre los cazadores.

**PROFILAXIS VACUNAL**

Ante la aparición en el mercado de una vacuna frente a la E.V.H., comenzamos en este Laboratorio, un estudio cuyo objetivo era comprobar la inocuidad y la eficacia de la nueva vacuna.

Se enfrentaron al virus por distintas vías varios lotes de conejos, vacunados y sin vacunar, y los resultados fueron los siguientes (datos sin publicar):

- Los conejos vacunados se mostraban inmunes a la infección con el virus de la E.V.H. a partir del cuarto día desde la vacunación y al menos hasta seis meses después.
- La inmunidad vacunal de la madre no se transmite al gazapo, o al menos, no le protege al llegar a la edad en que es susceptible de enfermar.

Las observaciones que hemos podido hacer en explotaciones afectadas corroboran los datos experi-

mentales. En estas explotaciones, hemos podido observar los siguientes hechos:

- La vacunación de los reproductores reduce drásticamente la mortalidad en una explotación afectada a partir del cuarto día.
- Aproximadamente a los dos meses de producirse el foco de la enfermedad en la explotación y atajarlo mediante la vacunación de los reproductores, comienzan a presentarse bajas en el cebo de mas de seis semanas con la sintomatología de la E.V.H.,lo que hace necesaria la vacunación de todo el efectivo no vacunado.

En la actualidad estamos realizando en colaboración con la Asociación de Cunicultores de la Región Murciana un seguimiento en diversas explotaciones vacunadas en el mes de Septiembre del pasado año.

Este seguimiento consiste en comprobar la evolución de la tasa de anticuerpos de los animales vacunados y en el enfrentamiento al virus en el Laboratorio de animales de desvieje procedentes de dichas explotaciones.

En el último control, correspondiente al mes de Marzo, sigue apareciendo en suero un titulo protector de anticuerpos frente a la E.V.H. y los animales procedentes de estas explotaciones, no desarrollan la enfermedad al ser infectados ni existe evidencia en ellos de la replicación del virus.

**PERSPECTIVAS FRENTE A LA E.V.H.**

En el futuro, habrá de considerarse la E.V.H. como una enfermedad mas dentro de la patología propia de esta especie, y por tanto, deberá incluirse la vacunación en todos los programas sanitarios de las explotaciones cunícolas.

Las pautas de vacunación a seguir con las vacunas actualmente disponibles para conseguir una buena inmunización del colectivo son las siguientes:

- Reproductores: Una sola dosis al comienzo de la vida productiva.
- Cebo: Vacunación a las seis semanas cuando las

características epizootológicas lo aconsejen (aparición de la enfermedad en la explotación o en sus alrededores).

La profilaxis vacunal debe acompañarse de medidas higiénicas:

- Limpieza y desinfección de los locales.
- Establecimiento de barreras a los posibles vehícu-

los de transmisión de enfermedades (vallado, vado sanitario, ventanas protegidas, sistema de eliminación de cadáveres, etc.).

En lo que respecta al conejo de monte, la dificultad de aplicar programas vacunales complica los planes de lucha contra la enfermedad. La repoblación de los cotos con animales vacunados esta resultando altamente positiva aunque hasta el momento son pocas las experiencias realizadas.

## BIBLIOGRAFIA

1. ARGÜELLO VILLARES, J.L. y col. Enfermedad Vírica Hemorrágica del Conejo en España. Med.Vet. Vol. 5 N° 12. 1988.
2. CANCELLOTTI, F.M. et al. Le insidie della malattia X del coniglio. Revista di Coniglicultura. N° 9. 1988.
3. MARCATO, P.S. et al. Lèpatite necrótica infectiva del coniglio. Rivista di Coniglicultura. N° 9. 1988.
4. MORISSE, J.P. Le Syndrome "septicemie hemorrhagique" chez le lapin: premières observations en France. Le Point Veterinaire. Vol. 20. N° 117. 1988.
5. PAGES MANTE, A. Aspectos epidemiológicos y laboratoriales de la Enfermedad Hemorrágica del Conejo (R.H.D.) en España. Medi. Vet. Vol. 6. N° 3. 1989.
6. TESOURO-VALLEJO, M. y col. Diagnóstico de la enfermedad vírica de los conejos (E.V.H.C) Med.Vet. Vol. 7. N° 3. 1990.
7. XU, W. et al. A new virus isolated from hemorrhagic disease in rabbits, 4 th World Rabbit Congress. Budapest. 1988.
8. XU, W. Descripción y diagnóstico de la Enfermedad Vírica Hemorrágica. I Jornadas Internacionales de Cuicultura Profesional Valencia. Marzo 1989.

# EFICACIA DE LA COLISTINA EN LA PREVENCIÓN DE LAS ENTEROPATIAS EN CONEJOS EN CRECIMIENTO

J. A. Castelló, F. Lleonart, M. Callís  
*Real Escuela de Avicultura.  
Barcelona.*

## INTRODUCCION

La Colistina es un antibiótico polipeptídico producido por el *Bacillus Polymyxa Colistinus*, que fue descubierto por Koyana y col. en Japón en 1950 (5). Presenta una potente actividad antimicrobiana, y en especial frente a bacterias gram-negativas como la *E. Coli*, *Salmonella sp.*, etc. (3), y por ello se ha utilizado ampliamente para el control de las enteritis de las aves y del ganado en general.

Generalmente se recomienda administrar dosis de 1-5 mg/kg para grandes animales y 3-10 mg/kg para pequeños animales (6).

Uno de los problemas más importantes que presentan los conejos en fase de crecimiento y destinados a la producción cárnica es la aparición de un cuadro entérico desencadenante de diarrea. En estas circunstancias, se consigue un aumento de peso menor y los animales más gravemente afectados mueren a los pocos días (4).

Las circunstancias y/o agentes responsables de esta situación son varios:

- Escherichia Coli.
- Desequilibrio del pH cecal.
- Clostridium.
- Desequilibrio en el contenido de fibra y proteína de la dieta.
- Desequilibrio de los contenidos de almidón y fibra de la dieta.
- Modificación súbita de la composición del alimento.
- Inyección de Ampicilina.
- Stress general.

La mortalidad que provoca este proceso puede llegar a ser del 15 y hasta del 25% en una misma granja, lo que supone un grave problema si se compara con las pérdidas normales, que no suelen superar el 5-10% en las granjas con un manejo adecuado.

A pesar de la incidencia del proceso, y de la necesidad de hallar un tratamiento efectivo que solventa este problema, apenas se han hecho estudios sobre la posible aplicación de distintos antibióticos que actúen bien como profilácticos, o con fines terapéuticos.

Con la intención de hallar soluciones a este pro-

blema, se llevó a cabo un experimento para comprobar la eficacia de la Colistina I, administrada por vía oral en el agua de bebida. Para ello, se indujo una enteropatía introduciendo, inmediatamente después del destete, una dieta con un contenido en fibra y proteína desequilibrada (1,2,7).

## MATERIAL Y METODOS

La experiencia se realizó en la granja experimental de conejos de la Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar (Barcelona). Las instalaciones de esta granja incluyen:

- Una nave de reproducción de 35 x 6 m, con una población de 160 hembras y 18 machos de raza California. Cada hembra se aloja en una jaula individual de 68 x 61 cm y existen, además, 12 jaulas de idénticas proporciones para alojar durante unos pocos días a los gazapos destetados, antes de ser trasladados a las naves de crecimiento.
- Una nave destinada a los animales en fase de crecimiento, dividida en 5 departamentos adyacentes. Cada uno de ellos mide 8,5 x 3,9 m, y está equipado con 20 jaulas de 68 x 61 cm. En cada jaula se alojan 7 conejos destetados hasta llegar a la edad de sacrificio. Cada jaula está equipada con

un comedero de 19 cm de ancho y un bebedero automático.

Ambos recintos disponen de ventilación natural y están perfectamente aislados.

Se utilizaron 560 conejos de raza California, que fueron destetados a los 30-32 días de edad, atendiendo a su peso vivo y condiciones corporales. Inmediatamente tras el destete se situaron en las jaulas de crecimiento de la nave de reproducción, donde permanecieron 3 ó 4 días, y tan pronto como se limpiaron, desinfectaron y prepararon los departamentos de crecimiento, se trasladaron allí, donde crecieron bajo las condiciones comerciales normales, con las excepciones que se indicarán más adelante.

Los animales se dividieron en nueve lotes en función de la dosis de colistina que recibían, el periodo de tiempo durante el que se les administraba el antibiótico y el tipo de pienso, tal como se muestra en la tabla n.º 1.

Según el esquema expuesto, la experiencia se diseñó para un ensayo con tres niveles de Colistina y dos periodos de suministro en el agua potable, simultáneamente con el pienso especial -lotes C, D, E, G, H e I-; al mismo tiempo se establecieron otros dos tratamientos sin Colistina y el pienso especial, administrados durante 10 o 20 días -B y F- y se formó un lote testigo -A-.

**Tabla 1**  
**Tratamientos experimentales**

| Tratamiento | mg/litro     | Días de suministro | tipo     | días    |
|-------------|--------------|--------------------|----------|---------|
| A           | —            | —                  | Normal   | Siempre |
| B           | —            | —                  | Especial | 10      |
| C           | 30 (20 ppm)  | 10                 | "        | 10      |
| D           | 60 (40 ppm)  | 10                 | "        | 10      |
| E           | 120 (80 ppm) | 10                 | "        | 10      |
| F           | —            | —                  | "        | 20      |
| G           | 30           | 20                 | "        | 20      |
| H           | 60           | 20                 | "        | 20      |
| I           | 120          | 20                 | "        | 20      |

Todas las jaulas de los departamentos de crecimiento presentaban la misma localización, pero en lugar de utilizar el dispensador normal de agua, se colocaron tres tanques de plástico en cada uno de ellos a fin de suministrar agua a jaulas divididas en tres grupos -con 3 niveles distintos de colistina- más el grupo que recibía agua del tanque principal -sin colistina-.

El alimento y el agua se administraron "ad libitum". El pienso normal para conejos fue elaborado especialmente para este ensayo en "Pensos Josan" y su composición era la normal del mercado español. Contenía el coccidiostato "Robenidina" y se preparó en granulado de 3,5 mm de diámetro.

El pienso "especial" utilizado en todos los lotes -excepto en el lote testigo A- durante los días señalados, era una mezcla 50/50 del pienso normal y un pienso preparado comercialmente para pollos de carne. Este no contenía coccidiostato y se granuló a 3 mm de diámetro.

Todos los animales se pesaron, en grupos de siete, en el momento de ser alojados en las naves de crecimiento. El peso inicial fue por término medio, de 800 g. Todos los conejos que no superaban los 700 g. o sobrepasaban los 900 g. quedaron excluidos del ensayo.

En los lotes B a E, diez días después del suministro de Sulfato de Colistina y el pienso especial, se

suministró agua potable y pienso normal para conejos. En este momento se volvió a pesar a los animales, así como a los conejos del lote testigo.

Durante el ensayo se registraron todas las bajas, y los conejos muertos se pesaron individualmente. El experimento finalizó al cabo de 31-35 días, según el peso comercial de mercado de los conejos. En este momento se pesaron de nuevo y se pesó también el pienso residual por jaula, a fin de calcular el consumo y la eficiencia del alimento.

Los datos experimentales se sometieron a un análisis de varianza, tal como ha sido descrito por Steel y Torrie (1960).

## RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados finales de la prueba se muestran en la tabla 2. Todos los datos han sido analizados estadísticamente y las distintas letras que aparecen después de cada dato en la misma hilera, muestran que las diferencias entre las medias son estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ).

En la tabla 3 se muestran también los resultados correspondientes al período en el que se les administró a los conejos la Colistina en el agua al mismo tiempo que el pienso especial. Al igual que los datos

Tabla 2  
Resumen de los resultados finales de la prueba.

|                     |         |          |          |         |
|---------------------|---------|----------|----------|---------|
| A: Control (+)      | 34,4 a  | 126,4 a  | 3,74 a   | 2,4 c   |
| B: 0 Col/Sp 10 d(-) | 32,1 ab | 99,4 c   | 3,36 bc  | 32,1 a  |
| C: 30 "/ " " "      | 32,9 ab | 112,6 b  | 3,58 abc | 8,6 c   |
| D: 60 "/ " " "      | 32,5 ab | 15,0 b   | 3,68 ab  | 7,1 c   |
| E: 120 "/ " " "     | 34,0 a  | 116,6 b  | 3,54 abc | 12,9 bc |
| F: 0 "/ " 20 "      | 33,6 a  | 106,7 bc | 3,49 abc | 21,4 b  |
| G: 30 "/ " " "      | 33,3 a  | 108,3 bc | 3,34 c   | 4,3 c   |
| H: 60 "/ " " "      | 33,3 a  | 106,6 bc | 3,32 c   | 10,0 c  |
| I: 120 "/ " " "     | 29,5 b  | 99,6 c   | 3,50 abc | 8,6 c   |

\* Col = Sulfato de Colistina en el agua de bebida a 0,30, 60 ó 120 mg/l.  
Sp = Pienso especial durante 10 ó 20 días.

globales, también han sido sometidos a análisis estadístico. Asimismo, los parámetros analizados se muestran gráficamente.

Observando la tabla 2 pueden verse los rendimientos "normales" conseguidos por los conejos del lote testigo. En este caso la mortalidad fue algo inferior a la normal. En comparación con este grupo, el incremento de peso diario de los conejos de todos los grupos, con excepción del 1, fue inferior si bien no de forma significaba. Las ganancias diarias de los animales del lote I -que recibían un nivel de Colistina superior y el pienso especial durante 20 días- fueron significativamente menores que en los grupos A, E, F, G y H.

La administración del pienso especial determinó una reducción significativa de la ingesta a pesar del nivel de Colistina administrado, y la duración del tratamiento. Ello puede interpretarse de dos formas:

- 1) por un rechazo del pienso para pollos de carne, mezclado al 50% con el normal para conejos.
- 2) por el aumento de la energía del alimento al procederse a esta mezcla.

Los resultados correspondientes al índice de con-

versión tienen un significado diferente en este caso, en comparación con otras experiencias, cuando se persigue una reducción del mismo tras introducir mejoras en el pienso, el manejo, etc. En este caso, la conversión de los conejos del lote A, fue peor que la de otros animales, si bien la diferencia s610 fue significativa con los grupos B, G y H. Esta mejoría del índice de conversión tiene su origen en la reducción de la ingesta de alimento, tras recibir el pienso especial.

El hallazgo más interesante de este ensayo consistió en la espectacular reducción de la mortalidad conseguida tras la administración de Colistina a los conejos alimentados con la dieta especial. Las mortalidades máximas se dieron en los lotes B y F, en los que no se administró Colistina durante el espacio de tiempo en que los animales recibieron el pienso especial. Los conejos alimentados con la dieta especial presentaron una ingesta de alimento muy baja -significativamente inferior a la del lote control- y presentaron diarrea como signo clínico de la existencia de un problema enteropático.

No obstante, al proceder a la administración de Colistina, ya sea durante 10 ó 20 días, la ingesta se vio incrementada y la mortalidad experimentó una reducción significativa. Los distintos niveles de Co-

**Tabla 3**  
**Ganancia media diaria y mortalidad durante el tiempo que los conejos recibían Colistina en el agua de bebida así como el pienso especial.**

| Tratamiento*        | Ganancia media diaria<br>g | Mortalidad<br>% |
|---------------------|----------------------------|-----------------|
| A: Control, 10 días | 34,5 a                     | 0,0             |
| B: 0 Col/Sp "       | 21,8 b                     | 14,3            |
| C: 30 " / " "       | 28,6 ab                    | 0,0             |
| D: 60 " / " "       | 29,3 a                     | 0,0             |
| E: 120 " / " "      | 34,0 a                     | 0,0             |
| A: Control, 20 días | 38,2 a                     | 2,4             |
| F: 0 " / " "        | 33,5 b                     | 21,4            |
| G: 30 " / " "       | 27,4 c                     | 0,0             |
| H: 60 " / " "       | 34,1 ab                    | 4,3             |
| I: 120 " / " "      | 33,3 b                     | 1,4             |

\* Col = Sulfato de Colistina en el agua de bebida a 0,30, 60 ó 120 mg/l.

# Letras diferentes a la ganancia media diaria, significan diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) dentro del grupo 10 y 20 días, respectivamente.



listina no afectaron a estos parámetros, así como tampoco lo hizo la duración del tratamiento.

Al observarse la tabla 3 puede advertirse que los aumentos diarios de peso durante el período de tiempo en que se administró Colistina, así como el pienso especial, se vieron afectados por los tratamientos. El incremento de peso experimentó una reducción significativa en el lote B —que recibió la dieta especial y Colistina durante 10 días— en comparación con el lote testigo, y durante este periodo de tiempo, se registró el 45% de su mortalidad total —14,3% frente a 32,1%—. Sin embargo, al añadir Colistina al agua de bebida durante 10 días, las ganancias de peso experimentaron una reducción, aunque no significativa, y la mortalidad se interrumpió.

El suministro de la dieta especial sin Colistina durante 20 días, dio lugar a los mismos efectos en comparación con el lote control: los incrementos ponderales experimentaron una reducción significativa y la mortalidad aumentó hasta el 21,4%. Sin embargo, en este caso el suministro de Colistina provocó una respuesta irregular sobre los aumentos de peso, por más que la mortalidad durante este período acusó una reducción significativa. En el grupo F —sin Colistina pero con la dieta especial— todas las bajas se dieron durante los 20 primeros días.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten sacar las siguientes conclusiones:

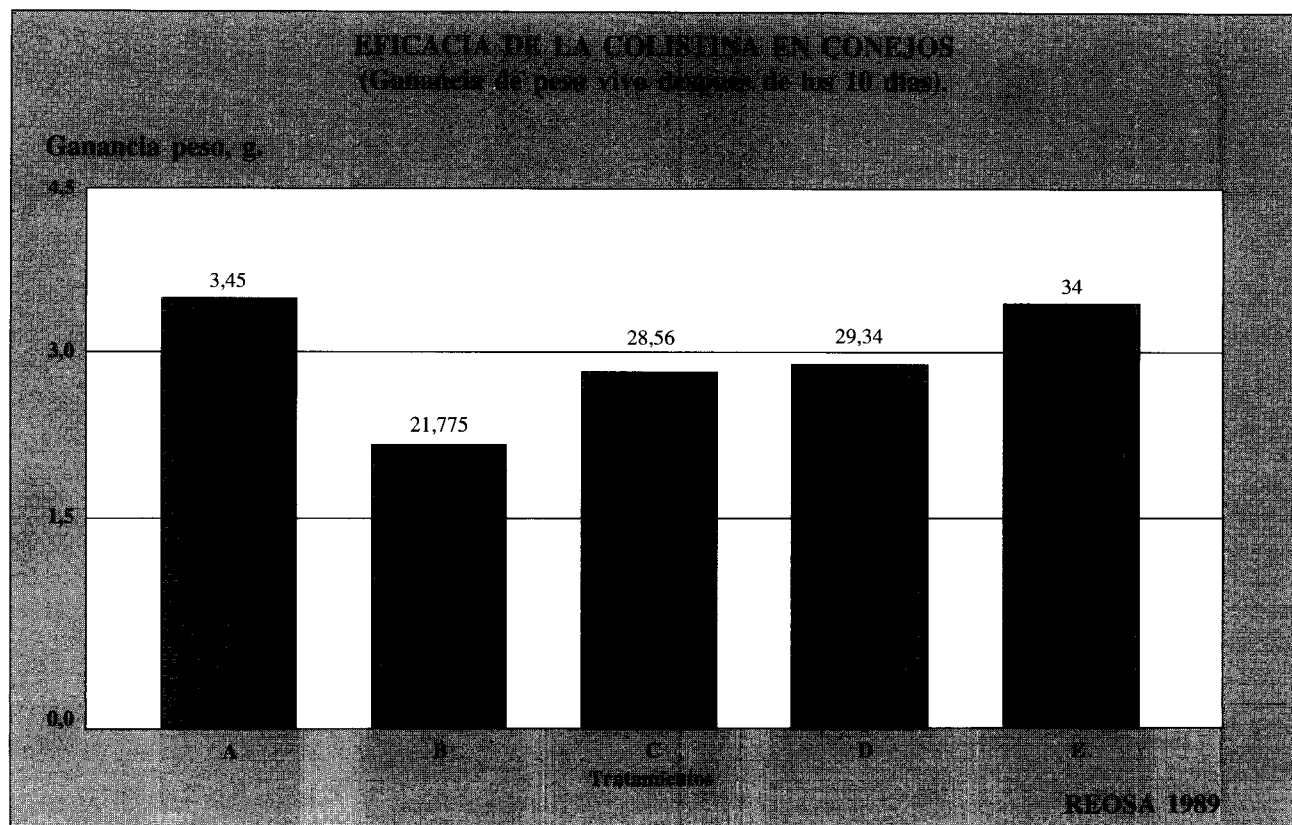
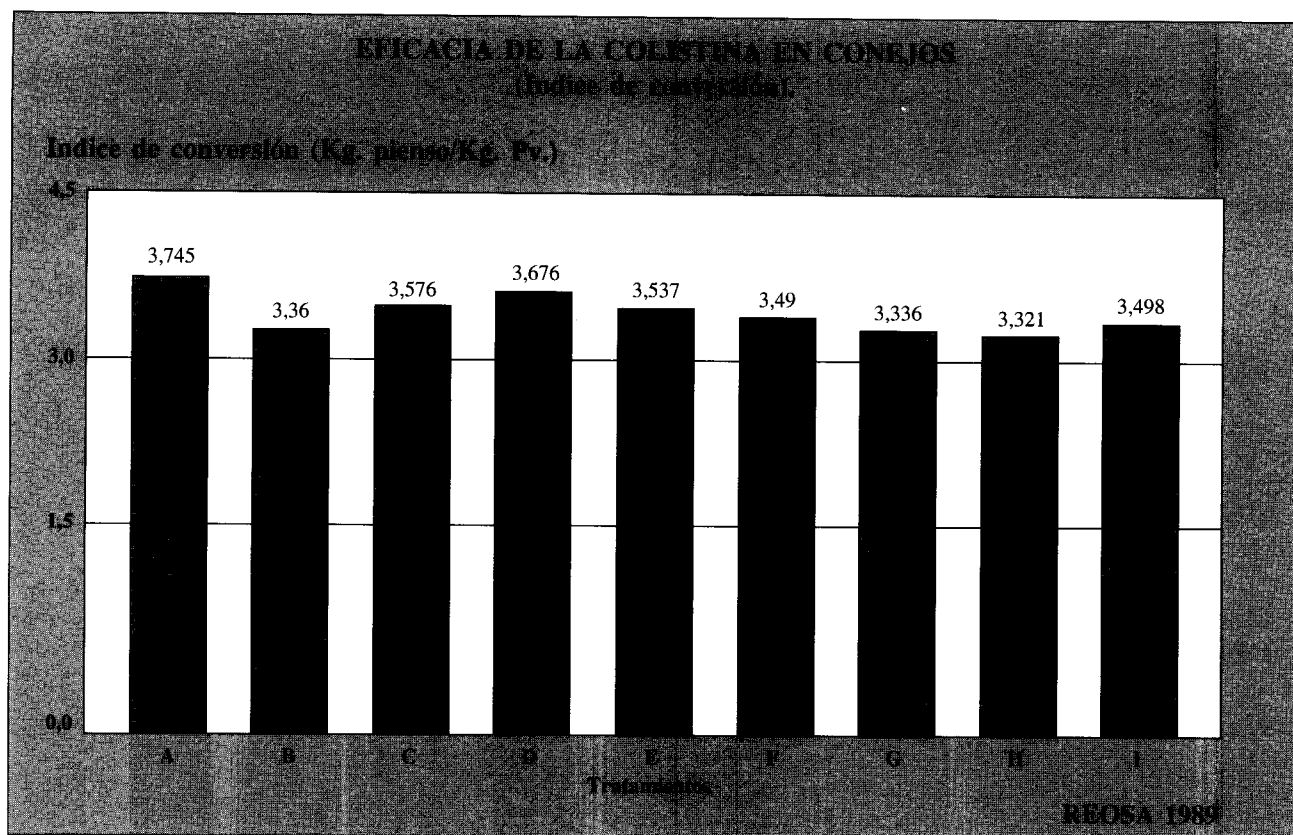
1. Los conejos alimentados con una dieta desequilibrada —bajo contenido en fibra y elevado en proteínas— durante períodos de 10 ó 20 días, mostraron una marcada reducción de la ingesta voluntaria de alimento y una elevada mortalidad como consecuencia de una diarrea clínica.
2. La ingesta de alimento aumentó, si bien de forma no significativa, después de que los conejos alimentados con la dieta desequilibrada recibiesen simultáneamente Colistina en el agua de bebida. La mortalidad experimentó una reducción significativa tras el tratamiento.

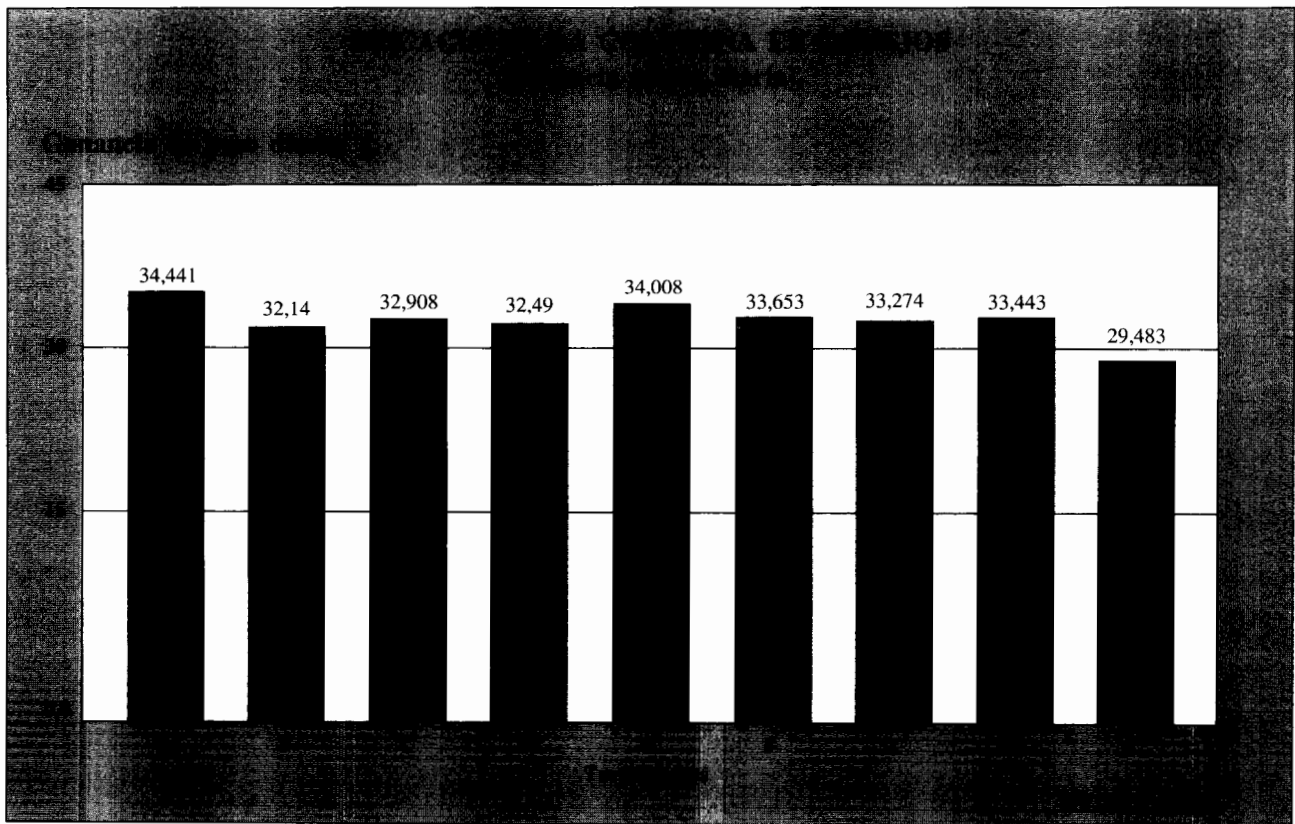
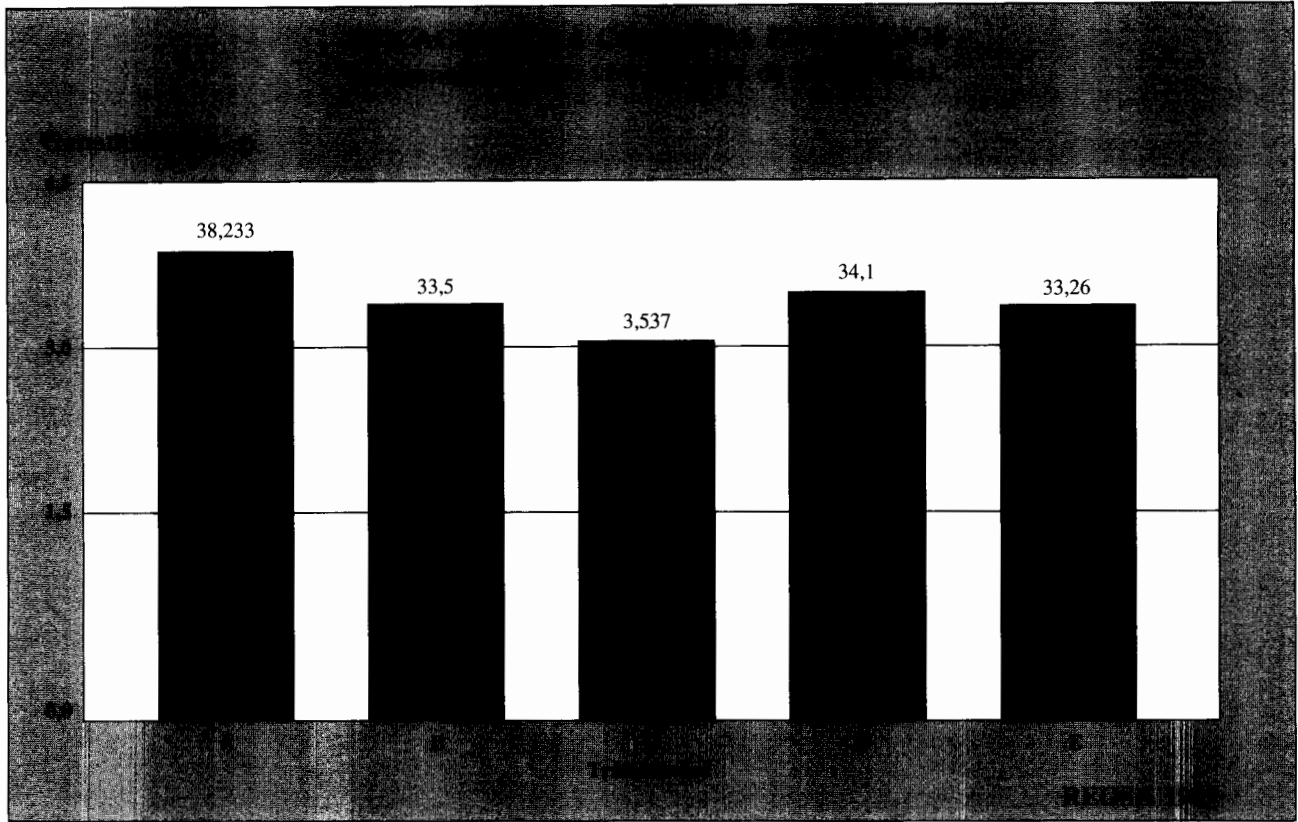
3. Las ganancias diarias de peso disminuyeron significativamente durante los primeros 10 ó 20 días, cuando los conejos recibieron la dieta desequilibrada, pero sin suministro de Colistina. Al administrar este antibiótico, los incrementos de peso se fueron normalizando y en la mayoría de los casos no presentaron diferencias significativas con el grupo control.
4. No se observó ninguna diferencia entre el tratamiento con Colistina durante 10 ó bien 20 días, coincidiendo con el suministro de la dieta desequilibrada.
5. No se hallaron diferencias significativas entre las distintas dosis de Colistina en el agua de bebida. Las dos dosis inferiores —30 y 60 mg/l— interrumpieron casi totalmente la mortalidad, y el aumento de la dosis hasta 120 mg/l no pareció mejorar los rendimientos.
6. Como conclusión general, el suministro de Colistina en el agua de bebida, con niveles de 30 hasta 60 mg/l durante el periodo de tiempo en que los conejos recibieron una dieta desequilibrada, parece contribuir un método correcto para evitar una enteropatía y una elevada mortalidad a causa de diarrea.

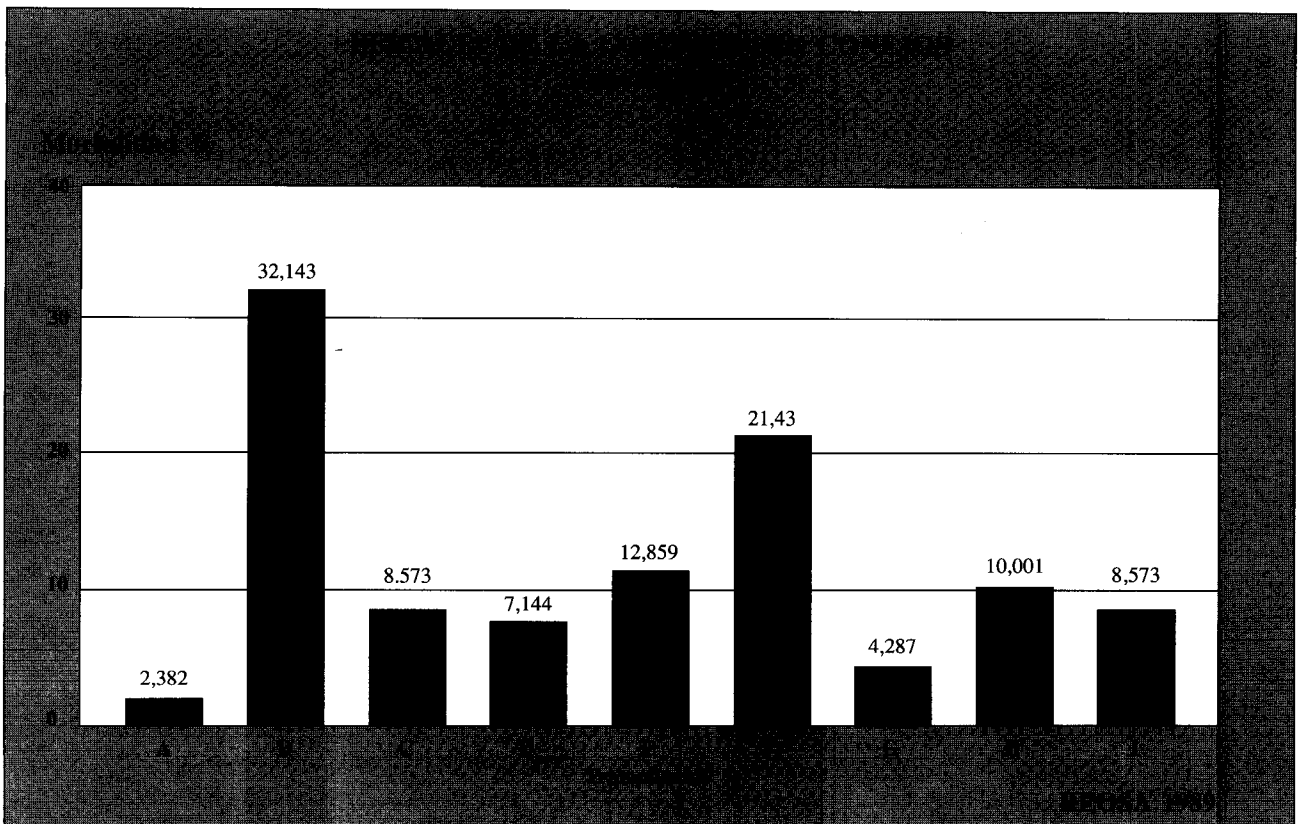
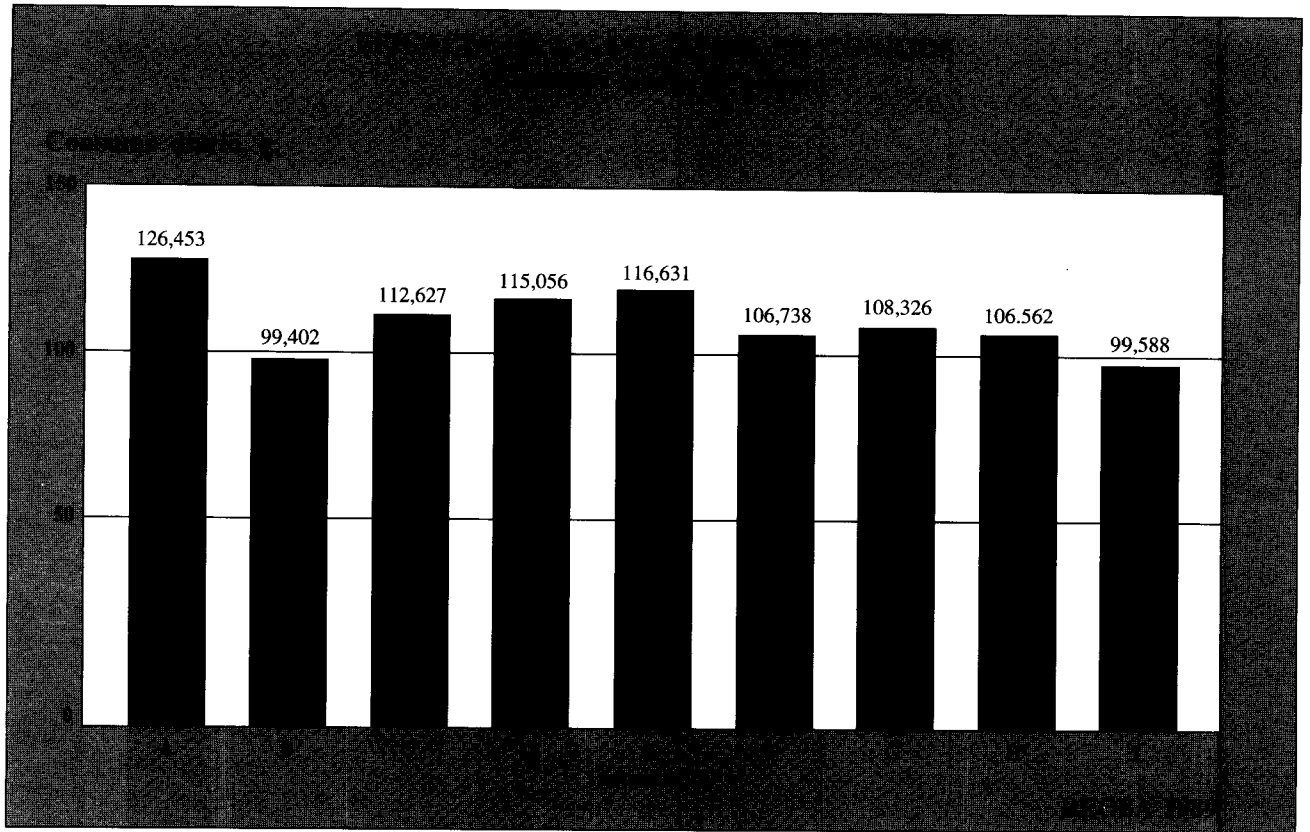
## RESUMEN

El presente trabajo se realizó con objeto de comprobar la eficacia de la Colistina administrada en el agua de bebida, en el tratamiento de las enteropatías en conejos en fase de crecimiento destinados a la producción de carne. Para ello se indujo una enteropatía a un determinado número de animales, mediante la administración de una dieta desequilibrada en su contenido en fibra y proteína.

Con este estudio se observó que el suministro de Colistina por vía oral, con niveles de 30 hasta 60 mg/l durante el periodo de tiempo en que los animales recibieron la dieta desequilibrada, consistió un método correcto para evitar la enteropatía y una elevada mortalidad a causa de diarrea.







## BIBLIOGRAFIA

1. CASTELLO, J.A. Y LLEONART, F.: Efectos de la Colistina en dos formas de enteropatías provocadas en gazapos de engorde. 1989. (Inédito).
2. COLIN, M.: La alimentación del conejo. Academia de Ciencias de Catalunya, 24-33, 1 987.
3. GOODWIN, N.J.: Colisbn and Sodium Colistinmethate. Med. Clin. North. Am. 54 (5): 1 267- 1 276, 1 970.
4. HARKNESS, J.E. y Wagner, J.E.: The biology and medicine of rabbits and rodents. 2 Edición. pp 96-98, 1983.
5. CAM, K.: A new antibiobc "Colisn" produced by spore- forming soil bacteria. J. Antibiot.(Tokyo) 3:457-458, 1950.
6. NINOYIMA, K.: Veterinary antibiotics. pp 343-348, 1987.
7. WHITNEY, J.C.: Treatment of enteric disease in the rabbit. Vet. Rec. 95: 533,1974.

