

## DIARREAS INESPECIFICAS

El conejo es un animal que basa buena parte de su sanidad digestiva en el mantenimiento del pH interno de sus órganos. El ciego -asiento de una importante microflora- es posiblemente el órgano más destacado en este equilibrio, pues dicha microflora es muy compleja, y de su actividad se desprenden destacadas funciones digestivas y la producción de los llamados ácidos grasos volátiles -básicamente acético, propiónico, butírico y valérico- de gran importancia metabólica en esta especie. La alteración del equilibrio de la microflora entraña una problemática, con aparición de graves disbiosis que provocan diarreas frecuentemente mortales.

Las afecciones digestivas de los conejos de engorde son muy diversas y raramente obedecen a una única causa. Una publicación de Peeters (1991), señaló las causas de las diarreas, que pueden clasificarse en idiopáticas (causadas por gérmenes patógenos), ambientales (inducidas o condicionadas por el stress) y nutricionales (favorecidas por desequilibrios alimenticios). Según esta clasificación, podríamos establecer diversas etiologías de problemas digestivos resumidas en la tabla que figura al lado.

Dicho de otra forma: en la práctica corriente se produce una problemática digestiva que gravita en torno a una situación subclínica multifactorial, en la que la alimentación, la higiene y el stress juegan un papel destacado. En estos casos se producen trastornos digestivos ocasionados frecuentemente por colibacilos no pertenecientes a grupos enteropatógenos (EPEC), cuyo desarrollo viene favorecido por las disbiosis cecales (cambios de pH).

### ETIOLOGÍA

#### Causas idiopáticas específicas

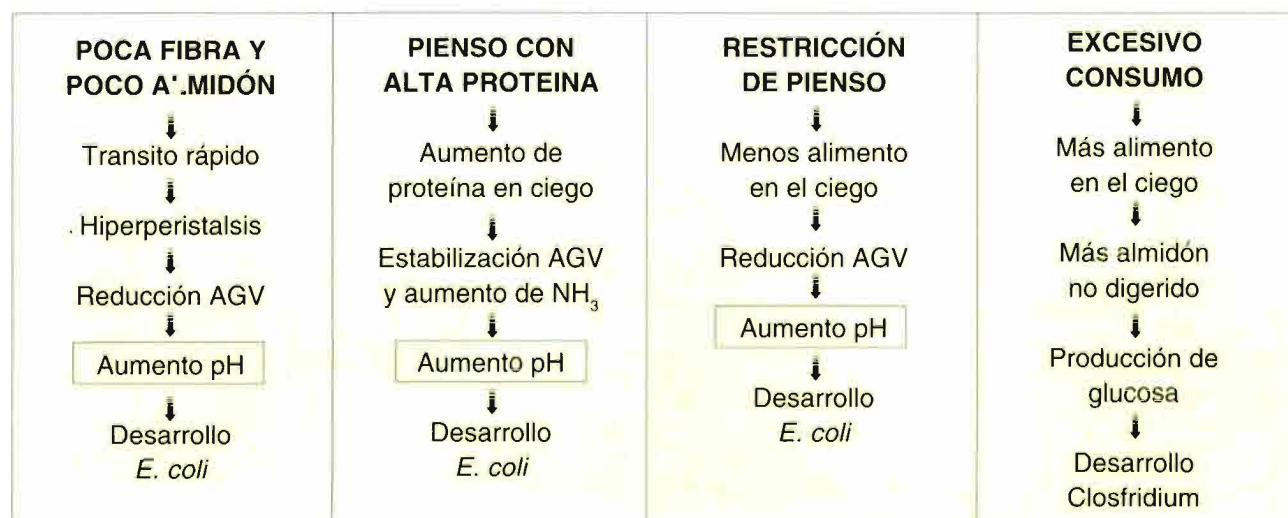
Escherichia coli EPEC (020, 0109, 0128, 0132, 015/3, 026/4, 0103/8 y otras), Clostridium spiroforme, Cryptosporidium parvum, Bacillus piliformis, Eimeria flavescens, E. intestinalis, E. piriformis.

#### Causas ambientales

Destetes inadecuados, cambios bruscos, exceso de densidad, stress térmico o de cualquier otro origen, fuerte restricción de pienso.

#### Causas alimenticias

Exceso de proteína, exceso de almidón, alta energía/poca fibra, residuos de antibióticos en pienso, aflatoxinas, composición y características de la fibra, etc.



### FACTORES NUTRICIONALES (RELACIÓN FIBRA/PROTEÍNA/ALMIDÓN)

Se sabe que la fibra actúa protegiendo los gazapos contra las diarreas, y que niveles de proteína superiores al 18 % suelen ir acompañados de un aumento de los problemas digestivos.

Los estudios sobre fisiología digestiva, señalan la necesidad de adecuar las proporciones de almidón, carbohidratos y fibra. Niveles inadecuados de estos componentes determinan serias alteraciones, así mientras un alto nivel de fibra puede favorecer la microflora, a la vez puede ser nocivo por acelerar excesivamente el tránsito digestivo; una ralentización digestiva, por el contrario, puede favorecer el desarrollo de enterotoxemias. Según Cheeke y col (1986) los piensos pobres en fibra y ricos en almidón favorecen las diarreas porque retardan la motilidad del ciego y del colon.

Los piensos con fibra bruta de alta digestibilidad -como la pulpa de remolacha- pueden retardar la motilidad cecal, prolongando la estancia de los alimentos en el ciego. Los piensos excesivamente ricos en almidón, por aumentar el contenido de este en el ciego condicionan un aumento de glucosa, lo cual favorece la aparición de enterotoxemias.



Aspecto de la diarrea perianal de tipo inespecífico en un gazapo en crecimiento.

### ALIMENTACIÓN Y DESEQUILIBRIOS FISIOLÓGICOS

La problemática de las indigestiones intestinales por causas alimenticias radica fundamentalmente en que tanto los trastornos transitorios de la motilidad, como las alteraciones alimenticias pueden desequilibrar la microflora digestiva en favor de los colibacilos, por varias razones:

Si la fibra está en alta proporción aumenta la velocidad de tránsito digestivo, reduciendo la producción de ácidos grasos volátiles (AGV); en este aspecto, la fibra del orujo de uva tiene mayor poder activador que la de alfalfa. Los AGV producidos por la actividad bacteriana proceden generalmente de la celulosa, hemicelulosa, pectinas y oligosacáridos.

Los factores psíquicos pueden ejercer una influencia sobre la mortalidad digestiva. Los niveles de AGV cecales en el conejo han sido perfectamente estudiados, y pueden fluctuar por diversas causas. Por ejemplo: un alimento pobre en almidón y rico en fibra puede causar un bajo nivel de AGV. Un elevado contenido en fibra y proteína puede conducir ambas rápidamente al ciego, contribuyendo a elevar su pH interno.



Aspecto general de las vísceras de un gazapo. Obsérvese la diarrea perianal.

#### VARIACIONES DE LAS CONDICIONES SANITARIAS Y RACIONAMIENTO E INFLUENCIA EN EL PH CECAL

**RACIONAMIENTO:** Sometiendo los gazapos a dieta, se redujo el nivel de ácido acético de 90 a 50 mmol/Kg, con lo que el pH subió a **6,1**. Causa: menor disponibilidad de fibra y mantenimiento del nivel de  $\text{NH}_3$ .

**INFECCION POR ROTAVIRUS:** Cuando gazapos alimentados *ad libitum* se infectaron con rotavirus, descendió el ácido acético (64 mmol/Kg) y aumentó el  $\text{NH}_3$  (22 mmol/Kg), con lo que el pH subió a **6,3**.

**RACIONAMIENTO + INFECCION POR ROTAVIRUS:** descendió el ácido acético hasta 50 mmol/Kg, y aumentó el  $\text{NH}_3$  a 32 mmol/Kg, el pH subió a **6,3**.

CUANDO EL ÁCIDO ACÉTICO DEL CIEGO ESTÁ A NIVELES INFERIORES DE 50 MMOL/KG SE PRODUCE UNA SITUACIÓN DE RIESGO DE DISBIOSIS EN FAVOR DE LOS COLIBACIOS.

Todos los estudios realizados sobre desarrollo microbiano, confirman la hipótesis de Prohaszka (1980) que señaló que los AGV ejercen un papel inhibitor sobre los *E. coli*, por lo que si desciende el nivel los citados ácidos, aumenta el pH y aparece el consiguiente riesgo de diarreas.

El pH del ciego tiene un importancia fundamental. Los estudios de Prohaszka (1980) demostraron que con un número constante de *E. coli* en medios con un pH fijo a 5,3 y concentraciones variables de ácido acético, los inhibían con 25 mmol/Kg, en tanto que a pH 6,1 se requirieron no menos de 50 mmol/Kg para inhibir la proliferación de *E. coli*.

Causas de los trastornos gastrointestinales del gazapo.

| Tipo de ácidos -% mol- | horas de recogida |      |      |      |
|------------------------|-------------------|------|------|------|
|                        | 9                 | 12   | 15   | 18   |
| ac. acético            | 63,7              | 67,2 | 68,1 | 65,3 |
| ac. propiónico         | 10,4              | 10,7 | 9,9  | 9,7  |
| ac. butírico           | 22,2              | 18,8 | 19,2 | 21,9 |
| ac. valérico           | 3,7               | 3,3  | 2,8  | 3,1  |
| AGV totales (mol/g ss) | 238               | 198  | 197  | 201  |

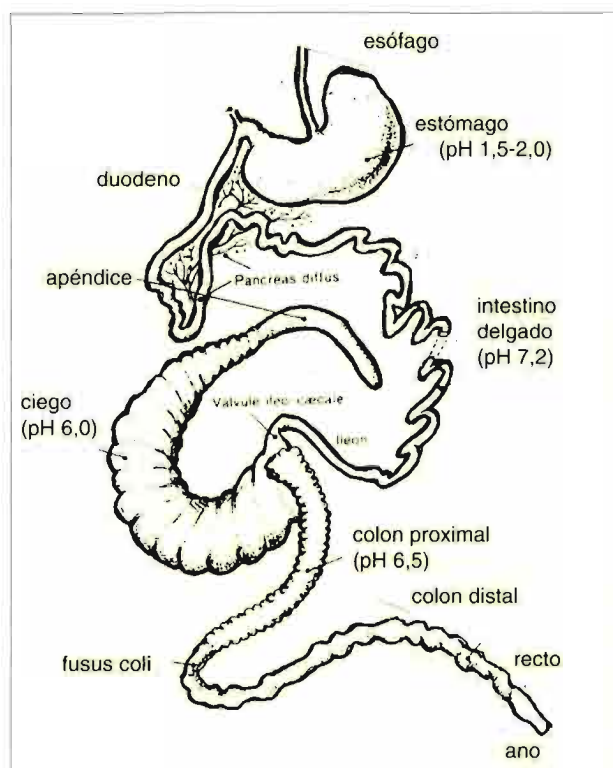
Susmel y Lanasi, 1976

## SINTOMATOLOGIA

Los animales afectados de alteraciones gastrointestinales, aparecen apáticos, indiferentes a su entorno, por lo general no comen ni beben. Se desplazan con dificultad, permaneciendo agazapados en un extremo o en un rincón de la jaula. La piel se muestra inelástica (deshidratada), los ojos carecen de vivacidad.

En las fases avanzadas, se aprecia la presencia de heces blandas no malolientes y de color grisáceo verdoso -no muy abundantes- en torno al ano; a veces el contacto con otros gazapos produce manchas diarreicas en el pelo. En ocasiones el abdomen se halla timpanizado, con borboteo.

La fase aguda tiene un desenlace mortal, precedido de fuerte deshidratación e hipotermia.



Esquema de aparato digestivo de un gazapo de 12 semanas. Peso contenido en cada órgano: estómago (90-100 g.), intestino delgado (20-40 g.), ciego (100-120 g.) colon total (10-30 g.). Indicación del pH fisiológico en cada tramo.

## ACIDEZ DEL MEDIO CECAL Y NORMALIDAD DIGESTIVA

El equilibrio de la microflora está regulado en buena parte por el mismo pH del contenido cecal, que normalmente presenta una reacción ligeramente ácida -entre 5,7 y 6,0- en base a la existencia de los AGV generados por la actividad de la flora. En general la flora cecal actúa como elemento autoestabilizador, pero como consecuencia de las causas anteriormente señaladas, puede desequilibrarse, en favor de una flora potencialmente patógena, la cual progresa de forma importante cuando el medio es poco ácido o ligeramente alcalino

Peeters y col. (1988) en conejos sanos alimentados *ad libitum* halló los siguientes AGV en un contenido cecal de pH 5,7:

ácido acético (90 mmol/Kg)  
 ácido propiónico (6 mmol/Kg)  
 ácido butírico (13 mmol/Kg)  
 amoníaco (14 mmol/Kg)

Peeters (1991) señaló que cuando se puede garantizar un nivel adecuadamente alto de ácidos



grasos volátiles (AGV) en el ciego, el riesgo de colibacilosis disminuye, especialmente si los presuntos problemas se deben a cepas poco patógenas.

### CURSO Y EVOLUCION DE LAS ENTERITIS

Por lo general las enteritis inespecíficas se presentan de forma sobreaguda o aguda, después de un periodo de incubación que puede durar varios días.

En algunos casos la enfermedad cursa de forma crónica, en cuyo caso se produce una fase de inapetencia, adelgazamiento, con evolución hacia la caquexia y/o excreción fecal de una masa mucilaginosa, por lo que se ha denominado a esta afección como «enteritis mucoide».

### LESIONES

El cuadro de alteraciones orgánicas es muy variado, dada la diversidad con que puede presentarse. En los casos agudos, se aprecia enteritis, con congestión y contenido líquido en colon y ciego, y frecuentes casos de meteorización. No existen lesiones específicas, y estas pueden variar según la naturaleza de la flora resultante.

### DIAGNOSTICO

Por lo general este tipo de afección corresponde a las bajas esporádicas, que se presentan en los conejares de engorde. La incidencia suele ser escasa, excepto cuando intervienen colibacilos enteropáticos específicos, en cuyo caso la mortalidad puede superar el 10 %. Es importante establecer un diagnóstico diferencial con respecto a las coccidiosis intestinales y enterotoxemias.

### IMPORTANCIA ECONOMICO-SANITARIA

Las pérdidas por diarreas inespecíficas son la causa más frecuente de mortalidad en el engorde de los conejares, estimándose las pérdidas «habituales» por esta causa entre el 3 y el 6 % de los gazapos, no siendo infrecuente superar el 10 %.



Actuando con prontitud con un antidiarreico, pueden resolverse las afecciones digestivas.

F. Leonart ■

## TRATAMIENTO Y PROFILAXIS

### Tratamientos antibiótico-quimioterápicos

La terapéutica en caso de infecciones agudas o sub agudas resulta siempre difícil, dada la situación de los gazapos afectados. La terapia específica se basa en el uso de antibióticos activos frente a gérmenes gramnegativos (colistina, polimixina, neomicina) o de amplio espectro (sulfamidas, tetraciclinas, quinolonas).

### Tratamientos dietéticos

Se fundamentan en la administración de productos que vía pienso que inhiben de forma directa o indirecta el desarrollo de los gérmenes gramnegativos a nivel del intestino posterior. En la práctica hay cuatro posibilidades:

- Administración de fibras fermentescibles, con capacidad de activar las producción de A.G.V.
- Administración de probióticos, cuyo metabolismo intestinal produce A.G.V.
- Administración de fructo-oligosacáridos, que metabolizados por la microflora producen A.G.V., y
- Adición directa en el pienso de A.G.V. convenientemente adsorbidos.

Este tipo de productos además de controlar la flora patógena, estimulan la flora saprofita, contribuyendo indirectamente a mejorar la producción, comportándose por ello como promotores de crecimiento.