

# LA INTEGRIDAD INTESTINAL: FACTORES ASOCIADOS A SU MANTENIMIENTO

Climent Faus. *Elanco Valquímica, S.A.*

## Introducción

La "Integridad Intestinal", se define como la funcionalidad óptima del intestino y un correcto mantenimiento de la misma nos da como resultado un crecimiento uniforme y eficiente.

Es constante el avance genético que experimentan cada año las estirpes que utilizamos en avicultura industrial. En treinta años hemos pasado de producir un pollo en 60 días a obtener el mismo peso en 40, y no sólo eso, sino que cada vez vamos avanzando más y aumentando la proporción de pechuga respecto al resto.

Por otro lado, el intestino de los pollos, responsable de una correcta asimilación del pienso para obtener estos resultados, sigue teniendo el mismo tamaño y su fisiología tampoco ha variado durante este período de tiempo. Este intestino, en un tiempo aproximado de 5 a 5 1/2 horas debe realizar una correcta metabolización del alimento y actuar, a su vez, como elemento fundamental del sistema inmune del animal. Cualquier agresión es respondida desde el aparato digestivo, desviando energía, que debería ir destinada a reposición de carne, a la función defensiva.



Debido a que el aparato gastrointestinal es el principal responsable del crecimiento del animal y del correcto aprovechamiento del alimento, el mantener la integridad intestinal es un elemento crítico para una buena producción. Muchos son los factores que, de una forma u otra, van a intervenir en su mantenimiento, pero la enteritis bacteriana y la coccidiosis son los principales responsables de la pérdida de la misma. Para una producción sana y rentable es vital el poder controlar adecuadamente ambos.

Algunas enfermedades inmunosupresoras, algunas micotoxinas, la ausencia de enzimas o el estado de algunas grasas pueden ser responsables de la aparición de problemas de integridad intestinal, al favorecer el incremento de casos de enteritis y la aparición de brotes de coccidiosis —normalmente *E. tenella*— y de colibacilosis. Entre aquellas se hallan:

Sección patrocinada por

**ELANCO**

- Gumboro
- Marek
- CAV — "Chicken Anemia Virus"—: con frecuente aparición de casos en la península desde hace cinco años

### Enteritis

El buen manejo de los animales va a ser fundamental para minimizar la aparición de problemas entéricos. Es especialmente importante mantener la temperatura adecuada, el manejo y la alimentación del pollito durante los tres primeros días de vida, que le permitirán iniciar los cambios de bacterias que van a ir colonizando durante las tres primeras semanas el lumen intestinal. De ello dependerán en buena medida los resultados que obtengamos con el lote de pollos.

Durante las tres primeras semanas de vida es cuando la microbiota intestinal va a ir evolucionando, pasando de una situación de predominio inicial de bacterias aerobias a otra de anaerobias, en el que bacterias como el *Clostridium perfringens* u otras Gram positivas pueden llegar a provocar desequilibrios intestinales no siempre fácilmente detectables. Es también alrededor de los 20 a 25 días en que coinciden, además de la estabilización de la microbiota, cambios de pienso —de harina a gránulo y por formulación—, el pico de producción de ooquistes —independiente de la densidad, del tipo de nave, la alimentación, la estirpe, etc—. Todo ello no hace más que favorecer la pérdida de integridad intestinal, por lo que es necesario reducir al máximo el efecto de los mismos, como es, por ejemplo, realizar el cambio de pienso más tarde de los 24 días.

#### SÍNTOMAS MÁS FRECUENTES OBSERVADOS SEGÚN EDAD

Semana 1	Semana 2-3	Semana 4-6	Semana 7+
1. Mortalidad	1. Cama húmeda	1. Cama húmeda	1. Cama húmeda
2. Hacinamiento	2. Mala resistencia intestinal	2. Paso del alimento	2. Paso del alimento
3. Diarrea	3. Aumento de mucus	3. Diarrea	3. Mortalidad
4. Cama húmeda	4. Diarrea	4. Intestino fino, acuoso	4. Almohadillas ulceradas
5. Intestino fino, acuoso	5. Intestino fino, acuoso	5. Reducción del consumo de pienso	5. Diarrea

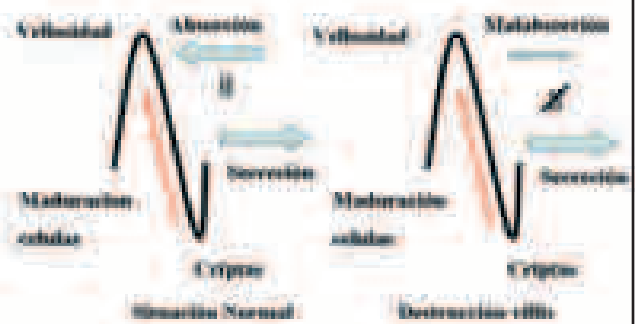
Elanco Global Enteritis Survey 2005

Como vemos, la enteritis es una enfermedad multiorigen que afecta a gran número de naves de producción. Los efectos económicos de la misma en las granjas afectadas pueden llegar a ser muy importantes para la producción. En la última encuesta global sobre este tema, realizada en el 2005, el 100 % de los veterinarios europeos entrevistados confirmaron la presencia de casos de enteritis en su zona y el 81,1 % de ellos aseguraba detectar un aumento de casos en los últimos años.

El daño epitelial que sufren las paredes de la mucosa tras las agresiones que producen los distintos factores se inicia por una necrosis de las vellosidades, o por una exfoliación del epitelio, con destrucción y pérdida de los enterocitos que recubren las vellosidades intestinales, provocando una rotación/reposición celular forzada.

Este recambio celular tarda un mínimo de 3 a 5 días en producirse, en cuyo período los nuevos enterocitos formados en las criptas de las vellosidades van a recubrir de nuevo las zonas dañadas que, mientras, no habrán podido realizar sus funciones de absorción de los nutrientes presentes en el alimento que circula por el intestino. Como consecuencia de ello, además de problemas de disbacteriosis, pérdida de mucosa intestinal, mala absorción, aumento de líquido en heces, etc., los animales afectados van a ir quedando retrasados, lo que producirá una importante e indeseable variación de los pesos a la entrada en el matadero.

#### Integridad Intestinal: daños



Debido a la alteración de las condiciones que permiten mantener una buena integridad intestinal, el intestino va evolucionando hacia una situación patológica de la que normalmente nos apercebimos cuando los síntomas son muy claros. Lamentablemente entonces las pérdidas ya son elevadas, por las conversiones, el estado de la cama, retrasos, bajas, etc.

Es preferible, junto con una nutrición lo mas ajustada posible y un buen manejo, el mantener una vigilancia adecuada del lote de animales para poder iniciar un tratamiento de manera rápida, si se considera necesario, mejorando al mismo tiempo las condiciones medioambientales que la situación nos permita —normalmente incrementando la ventilación de la nave y manteniendo la temperatura necesaria para cada edad—. No olvidemos que actualmente el gran reto en muchas naves es eliminar el agua que los pollos vierten en la yacija.



Las lesiones y síntomas tempranos que más frecuentemente se pueden observar son:

- Heces con pienso mal digerido o con poca consistencia (agua)
- Camas en mal estado
- Ambiente cargado
- Intestinos adelgazados
- Falta de tono intestinal
- Desprendimiento de mucosa
- Presencia de mucus
- Exceso de agua en el lumen
- Intestino aterciopelado
- Almohadillas plantares quemadas
- Plumaje sucio
- Presencia de bilis (inespecífica)

Todas estas lesiones se pueden evaluar en campo y trasladarse a un programa informático —"Health Tracking System", o HTS—, desarrollado durante años por un amplio numero de profesionales de la avicultura y profesores universitarios que, partiendo de una evaluación y cuantificación de las mismas en un numero determinado de pollos por nave, permite establecer el porcentaje de integridad intestinal de la nave y desarrollar puntos de mejora, especialmente en manejo y prever resultados económicos en matadero.



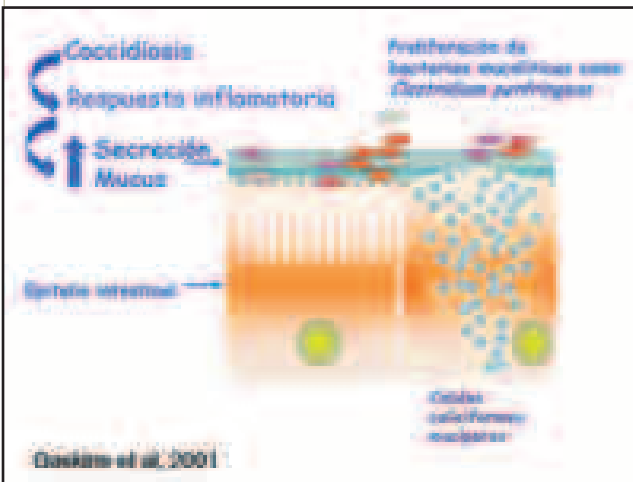
En determinadas épocas del año, o en áreas geográficas muy concretas, puede aparecer enteritis de manera habitual a edades tempranas. Si esto ocurre, tras el oportuno análisis de la situación y si las circunstancias lo justifican, puede ser interesante aplicar un tratamiento de carácter preventivo los días que preceden normalmente a la aparición del problema. Es habitual que esto ocurra alrededor de los 19-23 días y en algunos casos —más infrecuentes— alrededor de los 32 a 36 días. Una vez superado el periodo de problemas de integridad intestinal deberemos dejar de aplicar el tratamiento preventivo.



### Coccidiosis

Esta enfermedad está producida por un protozoo del genero *Eimeria* que se multiplica en el epitelio del intestino. La consideramos una enfermedad universal —"donde se crían pollos hay coccidiosis"— ya que normalmente cada ave viva transporta en sus intestinos varios estadios de cada especie de ellas.

Hay 4 especies principales con carácter patógeno: *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. máxima*, y *E. necatrix*, pero sólo las tres primeras se ven normalmente en el campo. Para un correcto desarrollo del sistema inmune es necesario la multiplicación de las distintas especies de coccidia en el intestino del animal —entre tres y cuatro ciclos—, pero la producción de un exceso de lesiones en la pared intestinal da lugar al incremento de mucus en la superficie de la misma, hecho que favorece la proliferación a su vez de clostridios, pudiendo dar lugar a una importante alteración de la integridad intestinal.



***E. acervulina*:**

Es la más común en el campo y la de mayor repercusión económica ya que afecta fuertemente al índice de conversión y también a la ganancia media diaria. En el caso del pollo amarillo puede producir pérdida de pigmentación —el duodeno y yeyuno son lugares esenciales para la absorción de los carotenoides—. La observamos con mayor frecuencia en primavera y otoño, período en el que puede tener una mayor incidencia, aunque está presente y puede producir situaciones patológicas durante todo el año. La edad más frecuente para observarse casos de coccidiosis por *E. acervulina* es entre 26 y 38 días de vida.

Es la *Eimeria* que excreta un mayor número de ooquistes, ya que 4 generaciones de esquizogonia dan lugar a elevados recuentos de ooquistes, ovalados y de pequeño tamaño (>20 micras).

Afecta las criptas del epitelio duodenal, situándose de manera descendente en las mismas. Inicialmente da lugar a lesiones blanquecinas en forma de punto, que posteriormente evolucionan a forma de escalera. Al unirse las lesiones blanquecinas producen erosión del la



mucosa y si aumentan dan lugar posteriormente a una desintegración del tejido de la mucosa.

Una proliferación importante de *E. acervulina* en el duodeno puede confundirse exteriormente —si no fuera porque la porción de intestino afectada es distinta en cada caso— con enteritis necrótica.

***E. máxima*:**

Produce lesiones en el intestino medio, alrededor del divertículo de Meckel, siendo inicialmente hemorragias puntiformes con moco anaranjado. Luego éstas evolucionan lentamente a intestino hemorrágico, apareciendo el intestino engrosado a la palpación.



Tiene efectos importantes sobre el crecimiento y en el pollo amarillo también puede afectar a la pigmentación.

Las lesiones son producidas por los gametos de gran tamaño —fase de gametogonia— que lesionan las células de alrededor y desgarran los vasos cercanos —inflamación y hemorragias.

Afecta a las criptas del epitelio del intestino medio —yeyuno—, observándose engrosamiento del mismo cuando hay varias lesiones en el mismo tramo. Sus ooquistes

son los de mayor tamaño —30 micras—, tienen forma ovalada y al ajustar el micrómetro, para observación a microscopio, la membrana toma coloración dorada.

De las tres *Eimerias* patógenas en el pollo era, hasta ahora, la menos común en el campo. Normalmente aparece a partir de los 38 a 40 días de vida y aunque no se observaban casos en la península ibérica, últimamente si se han visto aparecer incluso a edad algo más temprana (a partir de los 32 días).

#### *E. tenella*:

Afecta a las criptas del epitelio de los sacos ciegos y los esquizontes de segunda generación producen lesiones en las células de su entorno y desgarran los vasos, provocando hemorragias. El tejido del ciego se observa grueso y duro. Hay hemorragias puntiformes en el ciego, que evolucionan a generalizadas, con secuestro de restos sanguinolentos —incluso con tejido caseoso—, produciendo los típicos ciegos "amorcillados".



Aunque es la que menos afecta a los resultados zootécnicos, es muy escandalosa y puede ser el motivo de cambio de coccidiostato. Muchas veces, sin ser realmente un problema, la presencia de una gotas de sangre en el suelo de la nave hace pensar que se está ante un caso de coccidiosis. Sus ooquistes miden 20 micras y tienen forma redonda.

Es una *Eimeria* saprofita que se muestra cuando el sistema inmune se encuentra comprometido. La enfermedad de Gumboro, CAV, las micotoxinas y la Marek son las patologías inmunosupresoras mas frecuentes en el campo ligadas a su aparición.

#### *E. necatrix*:

*E. necatrix* no se observa en el pollo de engorde, dado que el período actual de crecimiento, demasiado corto, no permite el tiempo necesario para que manifieste su patogenicidad. Si aparece, acostumbra a ser en animales en período de recría y normalmente se halla asociada a un problema de componentes de pienso o de falta de inmunidad.

Afecta a las criptas del intestino medio. Se observan hemorragias puntiformes, con puntos blanquecinos —acúmulo de esquizontes—, que evolucionan a un intestino hemorrágico, engrosado y dilatado, con contenido hemorrágico mezclado con blanquecino. Estas lesiones están producidas por sus gametos de gran tamaño, que lesionan las células que están a su alrededor, desgarrando los vasos y produciendo tejido inflamatorio.

### Conclusiones:

- Mantener la Integridad intestinal es básico para el buen estado de los animales y obtener unos buenos resultados zootécnicos.
- El uso de una formulación de calidad y de un meditado programa coccidiostático es una buena herramienta que ayuda a controlar la Integridad Intestinal.
- El buen manejo de la nave, un control adecuado de coccidiosis y de patologías inmunosupresoras —especialmente Gumboro—, nos ayuda a controlar y mejorar la integridad intestinal.
- Actualmente disponemos de herramientas como el HTS, que nos facilitan el control de la misma