



## UN MODERNO NITROFURANO EN EL TRATAMIENTO DEL C.R.D.

Por el Dr. D. Jaime Roca Torras -Veterinario-

1

No será exagerado decir que la enfermedad respiratoria crónica (C.R.D.), continúa siendo uno de los principales problemas que nos plantea nuestra patología aviar. Bien es verdad que se viene luchando contra esta enfermedad desde hace ya tiempo, pero a pesar de los nuevos sistemas de explotación, así como de los modernos fármacos, las pérdidas que continúa ocasionando son elevadas, ya que si bien la mortalidad es escasa, la morbilidad en cambio es muy alta, lo que trae consigo un gran retraso del crecimiento, el índice de transformación del pienso empeora, la pigmentación se reduce, la puesta disminuye, etc.

DIFICULTADES EN LA LUCHA CONTRA EL C.R.D.

Si bien dentro del grupo de enfermedades respiratorias de las aves, se incluyen varias enfermedades, en el presente trabajo nos referiremos exclusivamente al C.R.D., enfermedad producida primariamente por el *Mycoplasma gallinarum* (del grupo PPLO) y que, en numerosísimos casos, intervienen también gérmenes de complicación como el *coli*, *hemophilus gallinarum*, *estafilococos*, etc.

Las dificultades en la lucha contra el C.R.D. de las aves, residen en los siguientes puntos:

- a) Las grandes concentraciones de aves criadas en una misma nave, lo que hace que el contagio sea inevitable.
- b) Los múltiples medios de contagio de esta enfermedad. Por ejemplo, a través del huevo, de la incubadora, contagio directo, etc.
- c) El que los agentes causales apenas posean poder antigenico, por lo que no existen procedimientos de inmunización activa, ni las aves adquieren resistencia a la enfermedad.
- d) La gran frecuencia con que esta enfermedad se complica con la intervención de otros gérmenes.

CONDICIONES QUE DEBE REUNIR UN FARMACO PARA QUE SEA CURATIVO DEL CRD

Ante todo debemos señalar que la mejor lucha contra esta enfermedad, reside en su prevención.

La base de la lucha preventiva contra el C.R.D., reside en las siguientes medidas:

- 1º.- Criar pocas aves por metro cuadrado.
- 2º.- Adecuada y abundante ventilación de los gallineros.
- 3º.- Criar en el gallinero sólo aves de una misma edad.

4º.- Desinfección energética del gallinero después de cada crianza, así como dar el suficiente descanso al local.

Si a pesar de las medidas citadas se presenta el C.R.D., debemos proceder de la siguiente forma:

1º.- Hacer el diagnóstico lo más rápido y preciso posible. Como en la mayoría de los casos hay que actuar en la misma granja y con rapidez, este diagnóstico tendrá que basarse sólo en los antecedentes epizootológicos e inmunológicos, sintomatología y necropsia de algunas aves recientemente fallecidas o moribundas.

2º.- Establecidos el diagnóstico y pronóstico, y teniendo en cuenta la edad, destino y producción de las aves, considerar la conveniencia de instaurar o no el tratamiento farmacológico, ya que éste sólo tendrá eficacia si se aplica correctamente y muy al principio de la enfermedad.

El fármaco curativo a emplear, debe reunir las siguientes condiciones:

- a) Eficaz, en especial contra los agentes causales.
- b) De amplio espectro, dado el carácter polimicrobiano de muchos casos del C.R.D.
- c) De cómoda administración y fácil dosificación.
- d) Que pueda ser administrado en el agua de bebida y que ésta no sea rechazada por las aves.
- e) Atóxico.
- f) Económico.

#### ACCION ANTIINFECCIOSA DE LOS NITROFURANOS EN GENERAL

Sabemos que éstos llegan a ser bactericidas a concentraciones suficientes, tanto frente a los gérmenes gram-negativos, como gram-positivos. Su mecanismo de acción se basa en la interferencia de un proceso metabólico esencial de los gérmenes, y, en particular, en una inhibición del metabolismo hidrocarbonado; ello explica tanto la amplitud de su espectro antimicrobiano, como la falta de desarrollo de cepas resistentes.

Por otro lado, los nitrofuranos son generalmente bien tolerados, no almacenándose en tejidos, por lo que pueden usarse hasta el momento del sacrificio de los animales; asimismo su acción bactericida no está inhibida por el nivel de calcio, como ocurre con algunos antibióticos de amplio espectro.

#### ACCION DE UN NITROFURANO DE ACCION GENERAL Y SOLUBLE EN AGUA

Este nuevo nitrofurano tiene la siguiente composición química: 2,3-Hidroxibutanodioato de 5-morfolino-metil-3-(5-nitrofurilidenamino)-2-oxazolidinona. Se trata de un polvo soluble en agua y de gran estabilidad. Su absorción por vía digestiva es rápida (al revés de la furazolidona y nitrofurazona que es muy escasa) a la vez que su eliminación es escasa, por lo que se obtienen altos niveles en sangre, siendo por tanto un antiinfeccioso de

acción general.

Este nuevo nitrofurano presenta una acción bactericida frente a los siguientes gérmenes: Estafilococos (incluidas las cepas resistentes a los más enérgicos antibióticos), salmonella pullorum, salmonella gallinorum, estreptococo pyogénes, estreptococo faecalis, diplococo, pneumoniae, corynebacterium diphtheriae, bacillus antracis, bacillus, subtilis, escherichia coli, clostridium perfringens, clostridium esporogenes, clostridium histolitycum, aerobacter aerogenes, klobsiella pneumoniae, pseudomonas aeruginosa, proteus vulgaris, haemophilus influenzae, hemophilus pertusis, etc.

## ENSAYOS EFECTUADOS

Hemos realizado diversas pruebas con el citado nitrofurano, a las dosis que a continuación detallamos.

En otras pruebas, hemos asociado a dicho nitrofurano un antibiótico de amplio espectro, el Cloranfenicol, activo frente a gérmenes gram-negativos y gram-positivos, alcanzando su máxima eficacia frente a los gérmenes del grupo de las salmonellas, shigellas, coli, pasteurellas, etc. que tanta influencia tienen, no sólo en la etiopatogenia del C.R.D., sino también en las salmonellosis, colibacilosis, pullorosis, etc.etc.

Más adelante describiremos los ocho grupos de aves que han sido tratados, con la dosificación y medicación que vamos a especificar:

Los tres primeros grupos han sido medicados con el moderno nitrofurano, cuya composición química es: 2,3-hidrosibutanodioato de 5-morfolinometil-3 (5-nitrofurilidenamino)-2-oxazolidinona, a la dosis de 0,4 gramos del citado principio activo, por cada litro de agua de bebida durante los dos primeros días del tratamiento, seguidos de 2-3 días más de tratamiento a la mitad de la dosis (o sea 0,2 gramos por litro de agua).

Los Grupos 4º, 5º, 6º, 7º y 8º han sido tratados con la siguiente asociación medicamentosa (a cada litro de agua de bebida corresponden las siguientes dosis):

Cloranfenicol 20 mg.

Ciclohexadienolana-sulfonato de dietilamina 10 mg.

La citada concentración del agua medicada es la que se administra los dos primeros días de tratamiento, para continuar después 2-3 días más a la mitad de la concentración de los citados medicamentos por cada litro de agua.

## MATERIAL

Grupo 1º.— 2.000 pollos para carne, raza pesada, edad 30 días, crianza en suelo. Vacunaciones realizadas contra la peste aviar a los 4 días de edad con vacuna viva (copa B)<sup>1</sup> a través del agua de bebida. Diagnóstico: C.R.D. comprobado por síntomas y lesiones.

Grupo 2º .- 2.300 pollos para carne de 4 semanas de edad, raza pesada, crianza en el suelo. Vacunados contra la peste aviar a los 9 días de

edad con vacuna viva (cepa B<sub>1</sub>) a través también del agua de bebida. Diagnóstico: C.R.D.

Grupo 3º.- 1.010 pollitas de raza pesada, de 12 semanas de edad, crianza en el suelo. Aves vacunadas contra la peste aviar a los 6 y 32 días de edad con el agua de bebida (vacuna viva, cepa B<sub>1</sub>). Diagnóstico: C.R.D.

Grupo 4º.- 990 pollos para carne, raza pesada (cruce Cornish-White Rock), de 5 semanas de edad, crianza en suelo. Estas aves no estaban vacunadas. Diagnóstico: CRD.

Grupo 5º.- 2.250 pollos para carne, de raza pesada, edad 35 días. Crianza en el suelo. Vacunados contra la peste aviar a los 10 días. Diagnóstico: C.R.D.

Grupo 6º.- 780 gallinas ponedoras, de raza pesada. Edad 9 meses, crianza en el suelo. Vacunadas contra la peste aviar al iniciarse la puesta. El porcentaje de puesta al aplicarse el tratamiento era del 52 %, descendiendo. Diagnóstico: C.R.D.

Grupo 7º.- 460 pollitas de raza pesada, de 3,5 meses de edad, crianza en el suelo. Aves vacunadas contra la peste aviar a los 5 y 32 días de edad con vacuna viva (cepa B<sub>1</sub>) por vía oral. Diagnóstico: C.R.D.

Grupo 8º.- 2.380 pollitas, de raza pesada, de 4 meses de edad. Crianza en el suelo. Aves vacunadas contra la peste aviar y bronquitis a los 6 días de edad con el agua de bebida; a los 30 días revacunación contra la peste aviar y a los 3 meses contra la bronquitis infecciosa. Diagnóstico: C.R.D.

Las aves objeto de este estudio y control sólo presentaban síntomas clínicos de C.R.D. Los lotes de aves también tratados con la medicación objeto de este estudio, cuyo C.R.D. venía complicado con otras enfermedades (coccidiosis crónica, coriza contagioso, etc.) y que fueron tratados con otras terapéuticas complementarias, han sido excluidos de este trabajo, para evitar erróneas interpretaciones.

#### RESULTADOS

Los grupos 1º y 2º, remitieron los síntomas al 4º día de tratamiento (desapareciendo los clásicos estornudos, la secreción nasal y las dificultades respiratorias).

El grupo 3º, el tratamiento que se hizo tuvo que prolongarse 5 días, al final de los cuales además de desaparecer los síntomas respiratorios típicos, se ofrecía una mejoría del estado general, sin volver a reaparecer.

Los grupos 4º, 5º, y 8º, remitieron los síntomas después del 3er. día de tratamiento; siendo en estos tres grupos en los que el resultado fue más espectacular, remitiendo los síntomas respiratorios. En los lotes 4º y 5º, que pudimos verlos al ser sacrificados 20 días más tarde, no apreciamos en este momento síntomas de C.R.D. en la manada, aunque sí hubo unos días de retraso en su crecimiento y desarrollo en comparación con lotes normales.

Por lo que respecta al grupo 6º, el tratamiento duró cinco días, al final de los cuales los síntomas respiratorios prácticamente desaparecieron y la puesta volvió a aumentar, aunque sólo ligeramente.

Y por último el grupo 7º, al que se hizo un tratamiento seguido durante 4 días, al cabo de los cuales remitieron los síntomas. No obstante al cabo de 6 días se tuvo que repetir el tratamiento, por recidivar la enfermedad, por otros 3 días más, curándose clínicamente al final de estos tres días. Transcurridos dos meses después, no se han vuelto a presentar problemas de C.R.D.

#### DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos son francamente alentadores, ya que en los ocho grupos citados se obtuvo la curación clínica, tanto de los broilers como de las pollitas y ponedoras. No obstante, un factor muy importante es que tanto el diagnóstico como el tratamiento, se efectúan al principio de la enfermedad. Muy interesante es, en el caso de los pollos para carne, que una vez acabado el tratamiento, quede un período de tiempo, hasta el sacrificio de los mismos, suficiente para que el pollo se reponga y pueda hacer un buen acabado del mismo. En efecto, si al terminar el tratamiento hay que sacrificar el ave, si bien los síntomas han desaparecido (lo cual es importante a los ojos del comprador), no obstante, no da tiempo a que las aves se repongan, por lo que en muchos casos la mejoría obtenida en crecimiento y peso de las aves, apenas compensaría los gastos de la medicación.

Otra observación que debemos añadir, es la que a pesar de que la bronquitis infecciosa producida por el virus *Tarpeia pulli* no tiene tratamiento curativo, (dado que) estas infecciones puras son raras en la práctica, ya que frecuentemente están agravadas por gérmenes de complicación, tales como *Mycoplasma gallinarum*, *Escherichia coli*, *Estafilococos*, *Estreptococos*, *Hemophilus gallinarum*, *Pasteurellas*, etc., gérmenes sensibles al nitrofurano que estudiamos, esto hecho explica los buenos resultados terapéuticos que con él mismo se obtienen.

De nuestros ensayos efectuados se deducen las siguientes conclusiones prácticas:

1º.- Gran eficacia curativa contra el C.R.D. de las aves, obtenida con el nitrofurano 2-3-Hidroxibutanodicato de 5-morfolino-metil-3 (5-nitrofurfurilidenamino)-2-oxazolidinona.

2º.- El tratarse de un nitrofurano de amplio espectro, totalmente soluble y estable en el agua de bebida.

3º.- La ventaja que supone el que esta medicación pueda efectuarse con el agua de bebida, ya que es un método de administración cómodo y de fácil dosificación.

4º.- El que los gérmenes de complicación, tanto del C.R.D. como de la bronquitis infecciosa (*Escherichia coli*, *estafilococos*, *estreptococos*, *hemophilus gallinarum*, *Pasteurellas*, etc.), sean sensibles al nitrofurano objeto de este estudio.

5º.- La conveniencia en muchos casos de asociar al citado nitrofurano el Cloranfenicol, en especial en aquellos casos en que creemos intervienen las salmonellas, shigellas y *coli*.

6

R E S U M E N

Se exponen las dificultades existentes en la lucha contra el C.R.D., así como la frecuencia con que esta enfermedad es de carácter polimicrobiano. Se citan las medidas higiénicas que son básicas en la prevención de esta enfermedad, así como las condiciones que deben reunir los fármacos curativos. Se estudia la acción anti-infeciosa del nitrofurano 2-3-Hidroxibutano-dioato de 5-marfolino-metil-3 (5-nitrofurfurilidenamino)-2 oxazolinona, antimicrobiano de amplio espectro, con él se consiguen altos niveles en sangre. Fármaco soluble y estable en el agua. Se especifican los ensayos efectuados con este nitrofurano solo, asociado al cloranfenicol. Sobre ocho grupos de aves enfermas de la enfermedad denominada C.R.D. se obtuvo la curación en los ocho grupos a base de su administración en el agua de bebida por espacio de 4-5 días seguidos, a la dosis que en este trabajo se detalla. Se señala, por último, la gran importancia que tiene el diagnóstico y tratamiento precoces del C.R.D.

