



EFICACIA DE ALGUNOS DE LOS ANTICOCCIDIÓSICOS MÁS UTILIZADOS EN BROILERS – BASADA EN TEST DE SENSIBILIDAD ANTICOCCIDIÓSICA EN EL PERÍODO 2000-2012

V. Stanev¹, M. Naciri², A. Niepceron², G. Fort², D. Vancraeynest³
¹Zoetis International Services, Francia; ²INRA, France; ³D.A.P Galluvel, Bélgica

(Poster presentado en ESPN 2012)

INTRODUCCIÓN

La coccidiosis en broilers es una enfermedad causada por protozoos del género *Eimeria*. Las aves se infectan por la ingestión de ooquistes esporulados del ambiente. *Eimeria* es un parásito intracelular. Una vez que los ooquistes son ingeridos, estos liberan esporozoítos que invaden los enterocitos, donde crecen y se multiplican, lo cual altera el funcionamiento normal de la célula hospedadora y causa su muerte. Dependiendo de la presión de infección y de la virulencia de las cepas, *Eimeria* puede causar coccidiosis clínica o subclínica. Los ooquistes son muy resistentes a las condiciones ambientales y a los desinfectantes, por lo tanto, la enfermedad es omnipresente. Si no es controlada eficientemente, la coccidiosis es una de las enfermedades más importantes desde el punto de vista económico en la producción moderna de broilers⁵.

El método más ampliamente utilizado para el control de la coccidiosis es la administración en el pienso de productos anticoccidiósicos. A las dosis recomendadas, los productos no son perjudiciales para las aves, pero evitan la multiplicación y supervivencia de los parásitos, evitando así el desarrollo de la enfermedad. La especificidad de la producción de broilers y de la naturaleza de la enfermedad requieren la administración de los productos anticoccidiósicos a largo plazo. Debido a su elevada utilización, el desarrollo de resistencia se hace cada vez más importante.^{1,4}

Para comparar la sensibilidad de cepas de campo de *Eimeria* a distintos productos anticoccidiósicos, puede utilizarse un AST (Anticoccidial Sensitivity Test o prueba de

sensibilidad anticoccidiósica) *in vivo*. Esta publicación resume los resultados de 134 AST realizados en aislados de cepas de *Eimeria* procedentes de Europa, Oriente Próximo y África durante el período comprendido entre los años 2000 y 2012.

Durante el estudio, fueron utilizados los siguientes productos anticoccidiósicos: poliéteres ionóforos (lasalocid, maduramicina, salinomicina, monensina, narasina) y productos sintéticos (robenidina, decoquinato, diclazuril), así como la combinación narasina-nicarbacina. Todos los productos fueron utilizados a las dosis más elevadas registradas en la UE. La eficacia de los productos fue determinada por la reducción de las lesiones producidas por *E. acervulina*, *E. maxima* y *E. tenella*, así como por la mejora en la ganancia de peso de los grupos tratados en comparación con los grupos control infectados no tratados (CINT).

MATERIALES Y MÉTODOS

En el período 2000-2012 fueron recolectados un total de 134 aislados de campo en diferentes granjas de Europa, Oriente Próximo y África con los que se realizó un AST. El test fue realizado por el INRA Nouzilly, Francia. El número y las especies de *Eimeria* fueron determinadas en cada aislados. Para esta prueba se utilizaron aves libres de *Eimeria*. Cada prueba incluyó un grupo no infectado no tratado, un grupo infectado no tratado y grupos de tratamiento con varios productos anticoccidiósicos administrados, en el pienso, a su dosis registrada. Después de la reproducción del aislado, cada ave, con la excepción de las aves del grupo no infectado no tratado, fue inoculada con la dosis infectiva determinada por titulación,



con el objetivo de causar una coccidiosis severa (valoración de lesión mínima de 3 y al menos un 25% de afectación del rendimiento en las aves no tratadas infectadas). Varios parámetros, tales como la ganancia de peso, consumo de pienso, valoración de lesiones³ y excreción de ooquistes, fueron evaluados y los datos fueron estadísticamente analizados. La eficacia de los distintos tratamientos anticoccidióticos se evaluó basándose en la mejora con respecto a los animales infectados no tratados.

El rendimiento zootécnico se expresa como mejora anticoccidiótica (%), siendo ésta la diferencia en el crecimiento diario en comparación con los grupos control, donde al grupo control negativo se le asignó el valor del 100% y al grupo control positivo el 0%.

Se recogieron y analizaron todos los datos entre los años 2000 y 2012, calculándose el valor promedio de lesiones y de la mejora anticoccidiótica para todo el período.

MEDICIONES

Los siguientes parámetros fueron evaluados: efecto de los distintos anticoccidióticos sobre el rendimiento zootécnico, basado tanto en la mejora en la ganancia de peso en las aves tratadas en comparación con las aves no tratadas, como en el efecto parasitológico medido por la reducción en la valoración de lesiones producidas por las tres principales especies patógenas de los broilers (*E. acervulina*, *E. maxima* y *E. tenella*).

RESULTADOS

Fig. 1. Eficacia anticoccidiótica expresada como mejora en la ganancia de peso, siendo la diferencia entre el crecimiento diario en comparación con los grupos control.

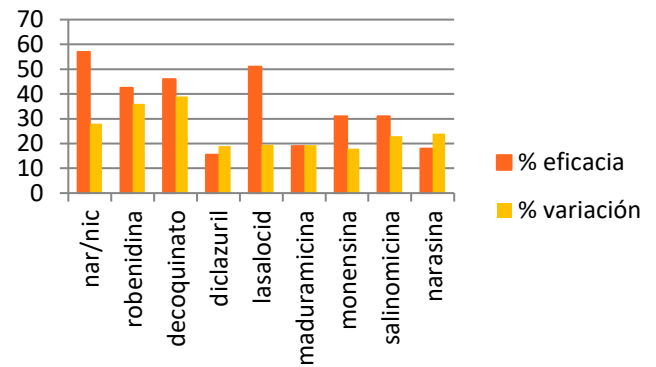


Fig. 2. % de reducción de lesiones de *E. acervulina*.

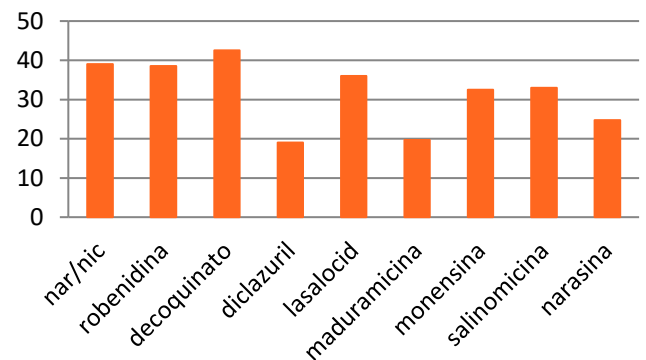


Fig. 3. % de reducción de lesiones de *E. maxima*.

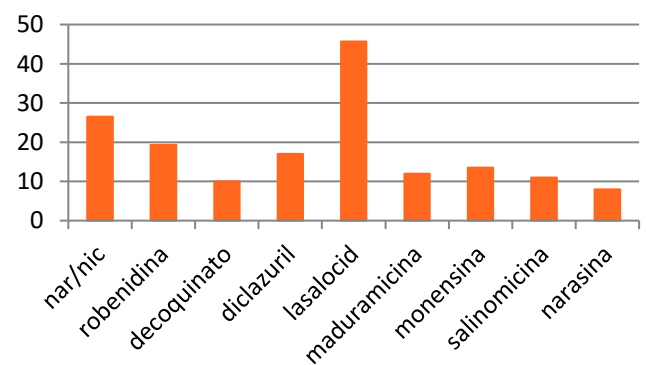
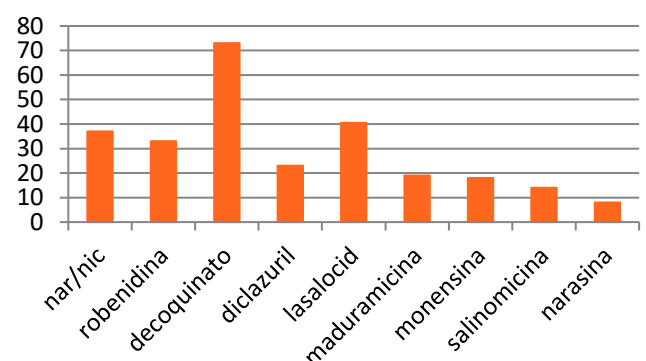


Fig. 4. % reducción de lesiones de *E. tenella*.





Solo un producto ionóforo (lasalocid), dos productos sintéticos (robenidina y decoquinato) y la combinación narasina-nicarbacina resultaron en una mejora en la ganancia media de más del 40% (50,7%, 42,8%, 45,5% y 57,4% de mejora, respectivamente). El efecto más consistente encontrado entre ellos fue obtenido con lasalocid (SD 19,6) (Fig.1).

Las cepas de *E. acervulina* mostraron la mayor sensibilidad a decoquinato, lo cual resultó en una reducción en la valoración de lesiones del 42,5% en comparación con CINT, seguida por la combinación narasina-nicarbacina y robenidina (38,8% y 38,1%, respectivamente) (Fig.2).

Las cepas de *E. maxima* mostraron la mayor sensibilidad a lasalocid (reducción de valoración de lesiones del 45,6%), seguido por la combinación narasina-nicarbacina y robenidina con una reducción del 26,8% y 19,2%, respectivamente (Fig.3).

Las cepas de *E. tenella* mostraron la mayor sensibilidad a decoquinato (reducción de la valoración de lesiones del 73,2%) seguido de lasalocid y de la combinación narasina-nicarbacina (40,5% y 37,3%, respectivamente) (Fig.4).

Los productos ionóforos monovalentes (salinomicina, monensina y narasina), así como el ionóforo glicósido maduramicina mostraron menor eficacia demostrada por una menor sensibilidad de las diferentes especies de *Eimeria*, variando entre 7,3% y 33,1%. Las más sensibles fueron las cepas de *E. acervulina* y las más resistentes fueron las cepas de *E. maxima*. En términos de mejora promedio, monensina y salinomicina fueron ligeramente mejores (31,0% y 30,8%, respectivamente) que maduramicina y narasina (18,9% y 18,3% respectivamente). La menor eficacia de los ionóforos monovalentes pudo estar relacionada con su elevada sobreutilización, así como con la resistencia cruzada entre ellos². Por otro lado, el ionóforo divalente lasalocid mostró una marcada mejor eficacia (50,7% de mejora), la cual pudo ser debida a la

diferencia en su modo de acción. El producto sintético diclazuril mostró una mejora promedio de solo 15,6%.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Todos los productos mostraron resultados variables en las pruebas respectivas con los diferentes aislados, dependiendo de la sensibilidad particular de cada uno de ellos.

Los productos ionóforos en general fueron más consistentes en su eficacia (SD 18,2 a 24,0), mientras que los productos sintéticos mostraron mayores variaciones (SD 25,8 a 39,2). Esto se debe probablemente a los diferentes patrones de desarrollo de resistencia, tanto para ionóforos como para sintéticos.

Cuando comparamos la mejora anticoccidiósica entre los ionóforos, lasalocid mostró los mejores resultados. El producto que combina narasina-nicarbacina mostró numéricamente una mejor eficacia anticoccidiósica. Los productos sintéticos robenidina y decoquinato mostraron eficacias similares, pero diclazuril se quedó atrás.

Lasalocid demostró los resultados más consistentes. Por supuesto, estos resultados son promedios y no pueden ser utilizados para recomendaciones generales.

REFERENCIAS

- ¹Chapman HD. Rotation programmes for coccidiosis control. *Int. Poult Prod* 2007; 15:7-9.
- ²Chapman HD, Hacker AB. Sensitivity of field isolates of *Eimeria* from two broiler complexes to anticoccidial drugs in the chicken. *Poult Sci* 1994; 73 (9): 1404-1408.
- ³Johnson J, Reid WM. Anticoccidial drugs: Lesion scoring techniques in battery and floor-pen experiments with chickens. *Exp Parasitol* 1970; 28:30-36.
- ⁴Mathis GF, McDougald LR, McMurray B. Drug sensitivity of coccidian from broiler breeder pullets and from broilers in the same integrated company. *Avian Dis* 1984; 28(2):453-459.
- ⁵Williams RB. A compartmentalized model for the estimation of the cost of coccidiosis to the world's chicken production industry. *International Journal of Parasitology* 1999;29: 1209-1229.