

COCCIDIOSIS

En las aves domésticas, la coccidiosis es causada por diversas especies de *Eimeria*, un parásito protozoario muy extendido que causa enfermedades gastrointestinales, con consecuencias que van desde un menor crecimiento hasta una alta mortalidad en casos de infección con cepas extremadamente patógenas. Los pollos de engorde representan el huésped económicamente más importante, pero las *Eimeria* son omnipresentes en todas las aves domésticas, incluidas las ponedoras y los pavos.

Las estimaciones de los datos de 2016 sugieren que la coccidiosis cuesta al sector avícola de Estados Unidos unos 1.600 millones de \$ al año y en todo el mundo unos 14.400 millones de \$ (Blake y col., 2020). La inclusión de fármacos anticoccidiales en la alimentación y la

inmunización con ooquistes vivos son los principales medios de prevención. Se estima que el 88% de los pollos de engorde estadounidenses se crían con compuestos anticoccidiales, y aunque esto no se ha informado para los pavos, es razonable que, dadas las limitadas opciones de vacunación, un mayor porcentaje también sean criados con ellos.

Los programas de rotación y los alternativos han sido populares para limitar la resistencia a los medicamentos, pero a pesar de ello prevalece la resistencia a múltiples medicamentos y está bien documentada desde hace años a partir del desarrollo de los primeros coccidiostatos, habiendo continuado a pesar de los esfuerzos para alternarlos de forma lógica. Ambos tipos de programa alternan la medicación, a menudo basada en el mecanismo de acción, para retrasar la aparición de la resistencia y extender la vida útil de estos productos. El concepto básico de las medicaciones alternativas es que si se desarrolla una resistencia a un compuesto ésta se perderá durante

LISA BIELKE

Midwest Poultry
Federation 2021

la aplicación del siguiente, pero ello sigue sin probarse. En cambio, los programas de rotación implican el empleo de un solo coccidiostato durante varios ciclos antes de rotar a un nuevo medicamento o bien la vacunación.

Por lo general, la integradora emplea el mismo medicamento durante dos o tres meses y alternan los coccidiostatos con mayor frecuencia con cambios en la alimentación. Por lo tanto, las aves reciben dos o más medicamentos dentro de una crianza al cambiar las raciones de iniciación, desarrollo y finalización.

No hay duda de que la rotación anticoccidial y los programas de alternancia prolongan el inicio de la resistencia. Sin embargo, dada la prevalencia de cepas de *Eimeria* resistentes a múltiples medicamentos en las manadas de aves domésticas de hoy en día, se podría argumentar fácilmente que esta



estrategia no previene la resistencia y se necesita pruebas sistemáticas para establecer unos programas de rotación más efectivos.

Se sabe también que el amplio uso de drogas dentro de los sistemas de crianza intensiva conduce a la resistencia en todos los tipos de medicamentos y las preocupaciones con respecto a la resistencia a múltiples medicamentos en los coccidios se reconocieron poco después de su desarrollo. También se ha esperado que se produzca una resistencia cruzada, especialmente dentro del mecanismo de acción de los ionóforos monovalentes. De hecho, un trabajo de investigación de 1975 ya informaba de la resistencia a múltiples coccidiostatos en un programa de alternancia durante 40 crianzas, lo que sugería que ello no prevenía la resistencia, sino solo retrasarla.





Rathinam y Chapman (2009) han informado sobre la resistencia a múltiples fármacos de aislados de campo de *Eimeria* de pavos y una baja incidencia de sensibilidad al amprolium y la monensina. Por lo tanto, la existencia generalizada de *Eimeria* resistentes a múltiples medicamentos en el sector avícola de hoy en día no es inesperada, pero se está acercando a un umbral crítico en el que muchos productores pueden quedarse sin opciones de medicamentos para la prevención y el tratamiento de la coccidiosis.

En una revisión de la resistencia de los compuestos anticoccidiales, Chapman (1997) sugirió previamente que la sensibilidad podría restaurarse después del paso de líneas resistentes a través de la administración de un compuesto no relacionado con las aves. La sensibilidad a la salinomicina se restauró en un experimento en el que los pollos infectados con la cepa resistente fueron alimentados con una dieta conteniendo diclazuril o bien vacunados en varias combinaciones

en cuatro pases, lo que sugiere que los programas de rotación, especialmente aquellos que incluyen la vacunación, pueden tener cierto éxito. Sin embargo, esto describe la prueba de un solo perfil de sensibilidad y no investiga otros programas de rotación para la restauración de la sensibilidad.

Dado que los pavos tienen un ciclo de crecimiento más largo y unas opciones de medicamentos limitadas para el control de la coccidiosis, la resistencia y la restauración de la sensibilidad es más complicado que los pollos. El recurrir a las estrategias empleadas con los reproductores pesados y las ponedoras puede resultar útil, pero la cobertura limitada de vacunas de las especies prevalentes en las operaciones comerciales limita la efectividad de estas opciones.

El Poultry Enteric Health Research Laboratory (PEHRL) ha establecido recientemente un programa con los veterinarios de los sectores del pollo y del pavo para analizar muestras fecales conteniendo *Eimeria* para la sensibilidad anticoccidial (TACS) que ha destacado la prevalencia de resistencia en las bandadas de estos últimos de Estados Unidos (tabla 1).

Tabla 1. Resultados de 40 pruebas para la sensibilidad anticoccidiósica (TACS) de muestras fecales de las integraciones de pavos

Granjas Edad de las aves	1 36 días	2 36 días	3 14 días	4 4 semanas
Amprolium	Sensible	Sensible	Resistente	Menor sensibilidad
Lasalocid	Sensible	Sensible	Resistente	Resistente
Monensina	Sensible	Menor sensibilidad	Resistente	Menor sensibilidad
Clopidol	Sensible	Sensible	Sensible	Sensible
Halofunginona	Menor sensibilidad	Sensible	Menor sensibilidad	Resistente
Zoalene	Resistente	Sensible	Resistente	Menor sensibilidad

La tabla 1 resume los perfiles de sensibilidad en todas las manadas estudiadas en el programa TACS mostrando que un asombroso 62% son resistentes a todas las operaciones avícolas produciendo sin los estándares de antibióticos en Estados Unidos también tienen opciones limitadas de estos productos porque algunos de ellos se clasifican como antibióticos. Esto disminuye el tiempo de retirada para cualquier medicamento seleccionado en los programas de rotación y alternativos y puede promover una resistencia.

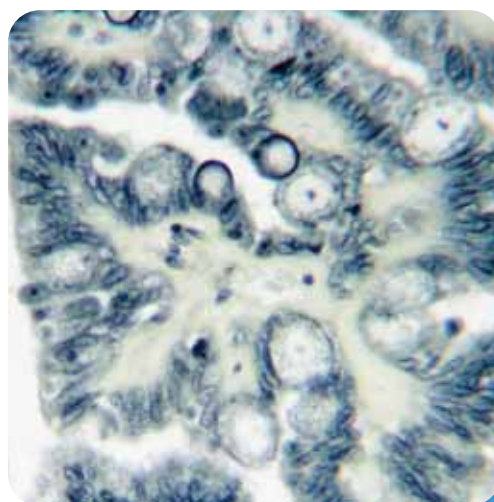
Si bien actualmente hay una vacuna disponible para el sector del pavo y puede ayudar a controlar la sensibilidad anticoccidial, solo es efectiva contra las dos especies que se indican y, por lo tanto, los criadores deben ser conscientes de las especies que afectan a sus manadas. Un informe reciente sobre las especies detectadas en 33 manadas de pavos en Canadá mostró un promedio de 2,8 especies por manada, con las *E. gallopavonis* o *E. meleagridis* presente en el 48 % de ellas. Las manadas vacunadas tenían menos diversidad media de especies, pero con 2,4 especies por manada, se puede suponer que la vacuna que contiene dos especies no ofrece una protección completa. Esta información coincide con la detección de especies en el programa TACS por el PEHRL

Algunos integradores han adoptado el añadir un período de vacunación a un programa de rotación para restablecer cepas sensibles a los medicamentos en las granjas. Esta estrategia se basa en volver a sembrar la yacija con cepas de vacunas sensibles a los medicamentos en lugar de cepas resistentes a medida que los ooquistes más viejos envejecen y mueren dentro de la cama durante el ciclo de la vacuna. Sin embargo, estudios recientes han indicado que esta estrategia puede no alterar eficazmente los perfiles de sensibilidad a los medicamentos

La coccidiosis se estima que cuesta en todo el mundo unos 14.400 millones de \$ USD al año.

dentro de las granjas, donde a pesar de vacunar con *Eimeria* sensible a todas las medicaciones, una resistencia a alguna todavía se detecta después de dos ciclos de vacunación.

Estos resultados variables resaltan las preguntas restantes en relación con cuántas crianzas consecutivas deben aplicarse para superar la resistencia a los anticoccidiósicos. Las pruebas de sensibilidad anticoccidial son reconocidas como una herramienta valiosa por la comunidad científica para monitorear la rotación y los programas de alternancia que pueden ayudar a los integradores en sus programas de control de *Eimeria*.



En 2020, PERHL estableció un programa TACS para que los integradores de pavos evalúen las granjas y los complejos para ayudar a rotar los medicamentos que probablemente sean efectivos contra *Eimeria* establecida. El TACS prueba la sensibilidad de las muestras de *Eimeria* contra 7 medicamentos populares e identifica las especies dentro de las muestras a través de PCR. La identificación proporciona una información sobre la posibilidad de que la vacunación sea la única opción disponible comercialmente para ayudar a controlar la coccidiosis, ya que contiene solo dos de las seis especies conocidas por infectar a los pavos. A partir de abril de 2021,

se han recibido casi 150 muestras, de las cuales 34 habían pasado por todo el proceso TACS. Casi el 100% de las muestras recogidas en las pruebas contenían *Eimeria*, lo que revela la magnitud de la falta de control de la coccidiosis en los pavos. Y de estas últimas el 14% eran pansensibles y el 100% mostraron una sensibilidad reducida a al menos a un producto. Si la resistencia a múltiples fármacos se clasifica como resistencia a tres o más compuestos anticoccidiales, el 62% de las muestras son resistentes a múltiples fármacos. Además, el 26% de las granjas no mostraron sensibilidad a todos los medicamentos o solo a un medicamento (tabla 2).

Tabla 2. Clasificación de la sensibilidad anticoccidiósica de las muestras de las granjas estudiadas por el PERHL.

Clasificación	% de manadas
Pan sensible	14
Pan resistente	26
Resistente a múltiples productos	62
Sensible o con sensibilidad reducida a 4 productos o menos	38

*Pan sensible: sensible o con sensibilidad reducida a todos los productos.
Pan resistente: sensible a un producto.
Multiresistente: a 3 productos.

En 2019, la Asociación de Veterinarios en la Producción del broiler informó a la USAHA (United States Animal Health Association) que la coccidiosis es la enfermedad de mayor preocupación en la producción de los pollos de engorde.

Junto con esto, la NTF (Federación Nacional del Pavo) cita la coccidiosis como una de las principales preocupaciones y la Asociación de Veterinarios de la Producción de Huevos informó que esta es la primera preocupación en las gallinas libres de jaulas y la segunda en las enjauladas.

Por tanto, podría decirse que estas clasificaciones hacen de la coccidiosis y su control la máxima prioridad del sector avícola de Estados Unidos, por lo que, en base a los informes de resistencia a múltiples medicamentos, que ya hemos mencionado, es evidente que esta enfermedad es una bomba de relojería que puede devastar un importante sector en cuestión de años si no se desarrollan unas medidas de control efectivas.

Si bien la vacunación con ooquistes vivos es una estrategia que puede ayudar, no es una solución que funcione por sí sola y el control de la coccidiosis continúa dependiendo en gran medida del uso rutinario de medicamentos.

Por lo tanto, sin la introducción de nuevos medicamentos para controlar los cccidios y el aumento de la resistencia a múltiples

medicamentos, los integradores se enfrentan a cada vez menos opciones para criar unas manadas sanas. Y los productores deben ser proactivos en su enfoque de la gestión de la coccidiosis mediante un empleo juicioso de los compuestos anticoccidiales, el monitoreo de la resistencia a las especies, y la aplicación de vacunas cuando esté justificado.



TOLVA K COMEDEROS PARA PAVOS

FACIL APERTURA
LIMPIEZA TOTAL

PLATO CON LABIO ANTI-DESPERDICIO
REGULACIÓN PRECISA DE 7 POSICIONES
SISTEMA MODULAR

Todo pensado para aumentar la conversión

DOS NIVELES DE ACCESO

avicultura + innovación

tigsa 
by PGSaludables