



# Efectos de diferentes cepas de clostridios sobre la enteritis necrótica

K. GHARIB-NASERI Y COL.  
POULTRY SCIENCE, 98: 6422-6432. 2019

## INTRODUCCIÓN

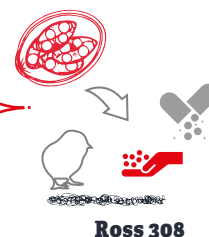
Siendo la enteritis necrótica de los pollos una enfermedad devastadora, sus efectos han aumentado en la UE y otros muchos países por la prohibición de empleo de antibióticos promotores del crecimiento.

Como sea que se ha informado acerca de que distintas cepas de la bacteria *Clostridium perfringens* – Cp –, causante del problema, poseen diferentes niveles de virulencia, hemos llevado a cabo una experiencia a fin de confirmarlo.

## PRUEBA

La prueba se llevó a cabo con un lote de machitos Ross 308, criados sobre yacija en las condiciones indicadas por la empresa y alimentados con raciones normales, de base trigo/sorgo/soja hasta 35 días. La experiencia fue de tipo factorial, dividiendo a los pollitos en dos grupos, según recibieran o no en el pienso un tratamiento antibiótico – Salinomicina + Zinc-bacitracina – y, a los 14 días de edad, la mitad de los de cada grupo fueran forzados a ingerir 1 ml de una solución conteniendo 10<sup>8</sup> CFU/mL de la cepa NE-18 o bien de la NE-36 del Cp.

Pero antes de ello, a los 9 días, la mitad de los grupos habían sido expuestos por vía oral a una cepa de campo de *Eimeria* con 5.000 ooquistes esporulados de *E. Acervulina* y *E. máxima* y 2.500 de *E. brunetti*.



Ross 308

## RESULTADOS

Se muestran resumidos en las tablas adjuntas.

Como se observa en la tabla 1, los pollos infectados con ambas cepas de Cp tuvieron un peor crecimiento, aunque ello no afectó a su ingesta de pienso ni a su conversión.

En donde se notó un efecto más significativo fue en contenido intestinal, al reducirse el pH con la exposición a ambas cepas, en tanto que aumentaban los contenidos en propionato y lactato. Además, otros contenidos en ácidos grasos, no mostrados en la tabla y también modificados, fueron los de valerato e isovalerato, aumentando con ambas cepas, y los de acetato y butirato, disminuyendo.

El estudio muestra, en resumen, que distintas cepas de Cp producen diferentes niveles de enfermedad en los pollos debido a la modulación de la microbiota intestinal y el perfil de los ácidos grasos de este ambiente.

Tabla 1. Resultados de la crianza, a 35 días, según la exposición de los pollos, recibiendo o no un antibiótico, a distintas cepas de clostridios (\*)

Dieta	Antibiótico	Peso vivo, g	Ingesta de pienso, g	Índice de conversión
Exposición a <i>Eimeria</i>	No	2.529 a	3.363	1,330
	Si	2.551 a	3.436	1,347
Exposición a cepa NE-18 de Cp	No	2.258 cd	3.216	1,424
	Si	2.450 ab	3.356	1,373
Exposición a cepa NE-36 de Cp	No	2.157 d	3.173	1,475
	Si	2.327 bc	3.340	1,435

(\*) Las cifras de la misma columna seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes (P < 9,05)

Tabla 2. Efectos de la exposición a distintas cepas de Cp sobre el pH intestinal y el contenido cecal en ácidos grasos (\*)

Tratamientos	pH ciego	pH ileón	Propionato, μ mol/g	Lactato, μ mol/g	
Antibiótico	No	6,40	5,81	7,14 a	6,29 a
	Si	6,44	5,86	4,86 b	3,26 b
Exposición a cepa	No	6,55 a	5,97 a	4,55 b	1,35 b
	NE-18	6,35 b	5,80 b	5,36 b	3,38 b
	NE-36	6,36 b	5,74 b	8,07 a	10,70 a

(\*) Las cifras de la misma columna seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes (P < 9,05)

# Efecto de los niveles de calcio, el tamaño de sus partículas y la adición de fitasa al pienso sobre el rendimiento de los broilers

S. MAJEED Y COL.  
POULTRY SCIENCE,  
99: 1502-1514. 2020

## INTRODUCCIÓN

Realizándose el suministro de calcio – Ca – a los broilers por medio del carbonato cálcico, contrariamente a lo que se podría creer, los niveles que se están recomendando en la actualidad son menores que los que se sugerían hace por el NRC en 1994.

Por otra parte, a diferencia de la situación con las gallinas, en cuya alimentación se ha estudiado a fondo los efectos del tamaño de las partículas del suplemento cálcico, con los broilers esto apenas se ha investigado.

Por último, la modificación de los niveles de Ca afecta a los de fósforo – P –, otro mineral cuyos niveles también se han ido reduciendo a consecuencia de la incorporación de fitasa en el pienso con el fin de mejorar la disponibilidad del contenido en los alimentos.

## PRUEBA

Considerando estas tres circunstancias, hemos realizado una experiencia de tipo factorial con el fin de estudiar los efectos de 2 niveles de calcio – alto, con el 0,90 % en la ración de arranque y 0,72 % en las de acabado, y bajo, con 0,72 y 0,58 %, respectivamente –, el tamaño de las partículas del suplemento cálcico –  $\text{CO}_3\text{Ca}$  – grande, de 0,9  $\mu\text{m}$ , o pequeño – 0,1  $\mu\text{m}$  – y la incorporación o no de la fitasa Ronozyme en el pienso a un nivel de 1.000 FTY/kg. Al mismo tiempo, a cada nivel diferente de Ca le correspondía uno diferente de P disponible, para los altos un 0,45 % y un 0,38 % y para los bajos un 0,30 % y un 0,23 %.

La experiencia se realizó con machitos Cobb recién nacidos, alimentados con raciones de tipo maíz-soja y criados en todo lo demás en idénticas condiciones.



**machitos  
Cobb**

Se muestran resumidos en la tabla adjunta.

Aunque en algunas de las mediciones efectuadas a mitad de la crianza se observaron diferencias significativas entre tratamientos, al final de la prueba solo se vieron con el peso de los pollos alimentados con los niveles inferiores de Ca y P en ausencia de fitasa.

Aparte de los valores que se muestran en esta tabla, otros parámetros analizados fueron el nivel de cenizas de la tibia y la digestibilidad ileal aparente – AID – del Ca y P, no observándose diferencias significativas entre los distintos tratamientos. En cambio, la AID de los aminoácidos analizados fue significativamente inferior en los pollos alimentados con el suplemento cálcico más grueso y en ausencia de fitasa.

## RESULTADOS

**Tabla 1. Efecto de los niveles de Ca, el tamaño de sus partículas y la adición de fitasa al pienso sobre el crecimiento de los broilers hasta 35 días (\*)**

Partículas de Ca	Niveles de Ca y P	Adición de fitasa	Peso vivo, g	Ingesta de pienso, g	Índice de conversión
Fino	bajos		2.607	3.898	1,496
	altos		2.668	3.962	1,486
Grueso	bajos		2.632	3.921	1,491
	altos		2.637	3.897	1,478
Fino		-	2.622	3.908	1.491
		-	2.600	3.875	1.491
Grueso		+	2.662	3.952	1.491
		+	2.669	3.943	1,478
	bajos	-	2.572 b	3.863	1,503
	altos	-	2.650 a	3.920	1,479
	bajos	+	2.667 a	3.956	1,485
	altos	+	2.655 a	3.940	1,485

(\*) Las cifras de la misma columna seguidas de letras distintas son significativamente diferentes (P < 0,05)