

Comparación de la eficacia de diferentes vacunas de *Escherichia coli* y *Clostridium*

Sonia Bel¹, Ángel Luengo¹, Vincent Robles¹, Roberto Santamaria², Marta Jiménez², Rut Menjón²

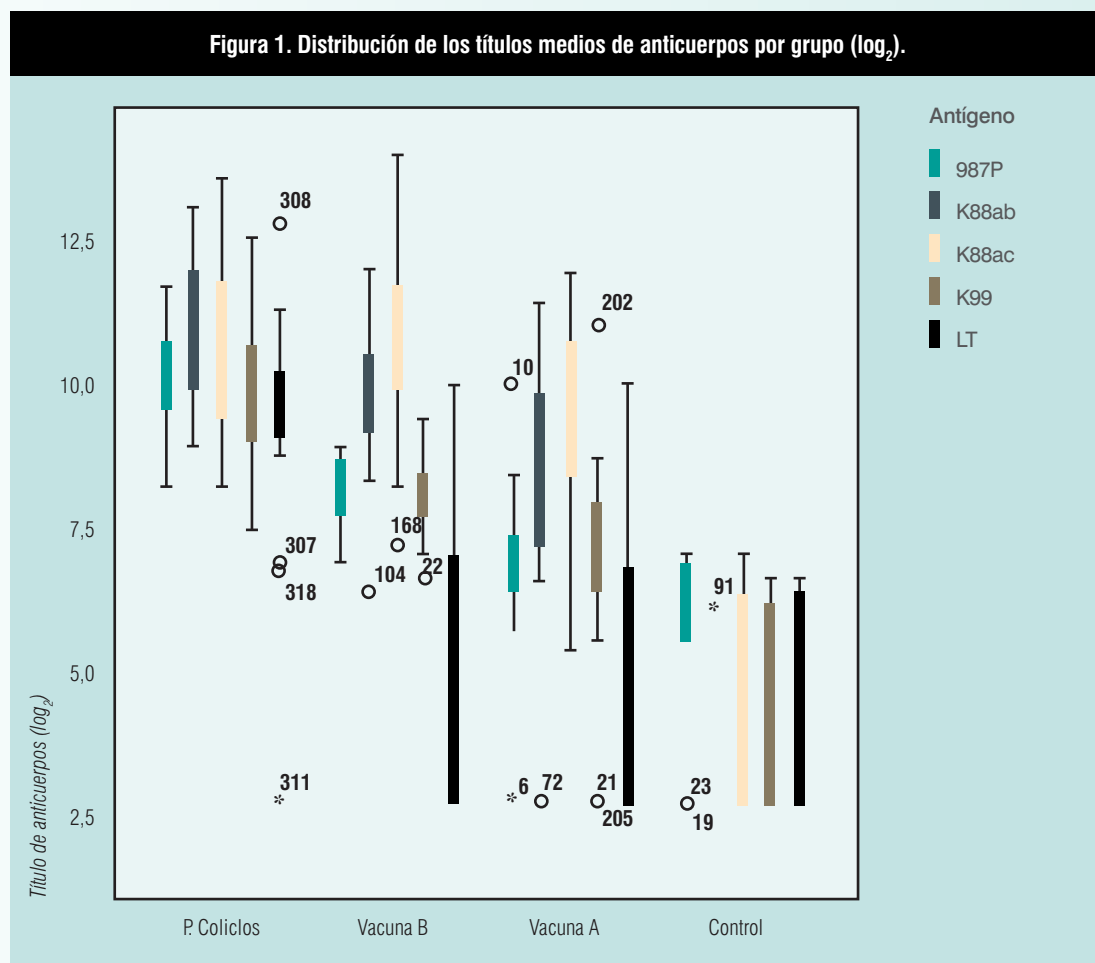
Servicio Técnico Cooperativa Ganadera de Caspe¹, Servicio Técnico MSD Animal Health² ruth.menjon.ruiz@merck.com

La colibacilosis es una patología muy común en las explotaciones. Esta da lugar a pérdidas económicas significativas debido a una menor ganancia de peso de los lechones, al aumento del coste de los tratamientos y a la necesidad de aumentar la inversión de tiempo de los operarios. La mayoría de las cepas de *Escherichia coli* no son dañinas para el hospedador. Solo hay una pequeña proporción de cepas patógenas dentro de *E. coli* y están clasificadas en categorías basadas en la producción de distintas clases de factores de virulencia y en los mecanismos por medio de los cuales causan enfermedad (1).

INTRODUCCIÓN

La colibacilosis neonatal está causada habitualmente por cepas de *E. coli* enterotoxigénicas (ETEC) que producen distintas clases de enterotoxinas, causantes de los típicos cuadros diarreicos. Una cepa de ETEC deberá ser capaz de adherirse y colonizar la mucosa intestinal para liberar niveles adecuados de estas enterotoxinas y producir así el proceso diarreico. Esta adherencia se realiza por medio de unas estructuras que la bacteria tiene en la superficie y que se denominan fimbrias. Las ETEC asociadas a la diarrea neonatal pueden presentar una o más fimbrias F4 (K88), F5 (K99),

Figura 1. Distribución de los títulos medios de anticuerpos por grupo (log₂).



F6 (987P) y F41; K88 es la que aparece con mayor prevalencia (2).

Por lo tanto, ¿cómo podemos minimizar las pérdidas que nos produce esta patología en lechones en sus primeros días de vida? Lo más aconsejable será hacer hincapié en las medidas preventivas. Para una adecuada inmunización de las cerdas será fundamental proveer a los lechones de una efectiva protección a través del calostro (3)(4). La mejor forma de conseguir esto será mediante la vacunación de las cerdas durante la fase de gestación. De este modo, debemos conseguir la protección más completa de los lechones a través del calostro tras la aplicación del programa vacunal en sus madres. Lo más eficaz para controlar las diarreas neonatales será elegir una vacuna que proporcione la máxima protección frente a esta patología basándose en el nivel de anticuerpos.

El propósito de este estudio fue evaluar y comparar la seguridad y eficacia de las principales vacunas disponibles en España frente a esta patología, valorando los niveles de anticuerpos específicos, que son capaces de producir, frente a los principales factores de virulencia de *E. coli*. Para el estudio se trabajó con cerdas jóvenes vacunadas con Porcilis®ColiClos y otras vacunas comerciales con la misma indicación (vacuna A y vacuna B).

MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en una granja con 3.000 cerdas en el noreste de España con un sistema de producción en dos fases. Sesenta y una cerdas primíparas identificadas individualmente, no vacunadas anteriormente contra *E. coli*, se asignaron al azar a uno de los cuatro grupos de la prueba. Antes del parto, tres de los grupos se vacunaron cada uno, con una de las vacunas que entraban en estudio de acuerdo a las instrucciones de cada fabricante. El cuarto grupo se mantuvo como un control no vacunado. Los grupos fueron los siguientes:

- Vacuna A.
- Vacuna B.
- Porcilis®ColiClos.
- Control.

Las muestras de sangre se recogieron de las cerdas en el momento de la primera dosis de vacuna y dos semanas después de la segunda dosis para determinar los títulos de anticuerpos contra los antígenos específicos de *E. coli* que contienen las vacunas, con una prueba ELISA específica (prueba interna MSD AH).

La seguridad se evaluó mediante la medición de la temperatura corporal de las cerdas a las 6 y 24 horas después de la vacunación, y de la observación de las reacciones adversas sistémicas y locales. La eficacia se evaluó a partir de los títulos de anticuerpos obtenidos en cada grupo. Para realizar el estudio estadístico, se utilizó el método lineal (GLM: programa SPSS 15.0).



RESULTADOS

En cuanto a la seguridad de las vacunas, podemos decir que ninguna cerda dejó de comer durante el estudio y hubo un aborto en el grupo de cerdas de Porcilis®ColiClos (se supuso que esta hembra tenía una infección uterina porque presentó supuraciones durante varios días y por ello se decidió enviar a matadero). A las 24 horas posvacunación, sólo los grupos de las vacunas A y B tuvieron una cerda con temperatura superior a 39,5 °C.

Si revisamos cómo fue la eficacia de las vacunas, basándonos en la producción de anticuerpos específicos para *E. coli*, se pueden ver los diferentes niveles de anticuerpos inducidos por estas. Estos valores los encontramos resumidos en la *figura 1* y en la *tabla 1*.

Tabla 1. Títulos medios de anticuerpos por grupo (\log_2).

	987p	K88ab	K88ac	k99	LT
Vacuna A	6,8 ^b	8,4	9,3 ^b	7,3 ^b	5,6 ^b
Vacuna B	8,2 ^b	9,9	10,5	8,0	6,0 ^b
Porcilis® ColiClos	10,1 ^a	10,9 ^a	10,7 ^a	9,9 ^a	9,3 ^a
Control	5,9 ^b	3,3 ^b	4,1 ^b	4,8 ^b	4,9 ^b

^{a,b}: los valores con diferentes superíndices representan diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$)



Hubo diferencias significativas ($p < 0,05$) entre Porcilis® ColiClos y los demás grupos en 987P; diferencias altamente significativas frente al control en K88ab; diferencias significativas ($p < 0,05$) en comparación con la vacuna A y el control en K88ac; diferencias altamente significativas ($p < 0,001$) frente a la vacuna A y el control en K88ab, y diferencias altamente significativas entre Porcilis® ColiClos y los otros grupos ($p < 0,001$) en el antígeno LT.

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Tal y como se menciona al inicio, para poder conseguir un control de esta patología, es necesario que el lechón adquiera la máxima inmunidad posible a través del calostro. Para ello, se requiere que la cerda se inmunice con el programa vacunal que recibe antes del momento del parto. Cuanta mayor cantidad de anticuerpos se produzcan en las madres mayor cantidad de anticuerpos tendrán sus lechones, siempre y cuando se realice un correcto encalostrado. Estos anticuerpos serán los que marquen el nivel de protección que consigan estos animales frente a la colibacilosis, en los casos donde estén implicados los tipos de *E. coli* para los que tienen indicaciones las vacunas (4).

En este estudio Porcilis® ColiClos mostró ser una vacuna segura, que induce un elevado y homogéneo título de anticuerpos contra cada uno de los antígenos de *E. coli* en prueba y que además consigue unos niveles de anticuerpos superiores a los del grupo control y el resto de vacunas que se han incluido en este estudio. Por lo que Porcilis® ColiClos será una vacuna de elección a la hora de prevenir los problemas de diarreas neonatales producidas por estos tipos de *E. coli*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fairbrother J.M., 2008. Suis nº 50.
2. Henriques *et al.*, 2008. Proc. 20th. IPVS Congress.
3. Fairbrother J.M., 1999. In: Straw *et al.* Diseases of swine.
4. Menjon *et al.*, 2010. Proc. 21th. IPVS Congress.