

## Estudio retrospectivo de multirresistencia antimicrobiana en aislamientos de *Escherichia coli* de terneros con diarrea neonatal

Maximiliano J. Spetter<sup>1</sup>, Enrique L. Louge Uriarte<sup>2</sup>, Ramón A. González Pasayo<sup>2</sup>, Rosana Malena<sup>2</sup>, Ana R. Moreira<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Residencia Interna en Salud Animal, INTA EEA Balcarce. Ruta 226, km 73,5 (7620), Balcarce, Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup>Grupo de Sanidad, INTA EEA Balcarce. Ruta 226, km 73,5 (7620), Balcarce, Buenos Aires, Argentina

\*correo electrónico: moreira.ana@inta.gob.ar

(Recibido 3 de marzo de 2015; Aceptado 31 de julio de 2015)

**Palabras clave:** antimicrobiano, multirresistencia, *Escherichia coli*, diarrea, ternero

**Keywords:** antimicrobial multiple resistance, *Escherichia coli*, diarrhea, calf

### RESUMEN

*Escherichia coli* es una de las principales etiologías de la diarrea neonatal de los terneros y el tratamiento de esta enfermedad incluye el uso de antimicrobianos. Se realizó un estudio retrospectivo durante un período de 22 años con la finalidad de identificar los antimicrobianos de uso más frecuente para el tratamiento de dicha enfermedad y evaluar la frecuencia de resistencia antimicrobiana en aislamientos de *Escherichia coli* de terneros en dos sistemas productivos. Las muestras de materia fecal se obtuvieron de 93 terneros con diarrea (rodeo para carne, n= 57; rodeo lechero, n= 36) de 1-60 días de vida, los cuales procedían de 57 establecimientos. En 93 aislamientos de *Escherichia coli* se evaluó la sensibilidad *in vitro* frente a 26 antimicrobianos, de 10 familias diferentes, utilizando el método de Kirby-Bauer. No se utilizaron técnicas complementarias para diferenciar los aislamientos de *Escherichia coli* en patógenos o comensales. La información inherente a los terneros y a los tratamientos con antimicrobianos se obtuvo a partir de las anamnesis realizadas o de las fichas que acompañaron a las muestras remitidas al laboratorio. La mayoría de los aislamientos presentaron resistencia a sulfonamidas (88,5%), oxitetraciclina (87%) y enrofloxacin (67%) y estos antimicrobianos fueron comúnmente utilizados para el tratamiento de la diarrea de los terneros. El 88% de los aislamientos de terneros de rodeos para carne y el 95% de los aislamientos de terneros de rodeos lecheros mostraron multirresistencia antimicrobiana. Asimismo, estos últimos desarrollaron resistencia hacia un mayor número de familias de antimicrobianos. El 86% de los aislamientos presentaron resistencia a los antimicrobianos que habían sido utilizados para el tratamiento de los terneros. El mayor nivel de multirresistencia (82%) se encontró en los aislamientos obtenidos en terneros de 1-15 días de vida. La multirresistencia antimicrobiana es una característica fenotípica que está ampliamente distribuida en los aislamientos de *Escherichia coli* obtenidos de terneros con diarrea. Esta característica tendría una mayor importancia en los aislamientos procedentes de terneros de rodeos lecheros.

### SUMMARY

#### **Retrospective study of multiple antimicrobial resistance in *Escherichia coli* isolates from neonatal calves with diarrhea**

*Escherichia coli* is one of the main etiologies of diarrhea in neonatal calves and antimicrobials are frequently used for therapeutic purposes. A retrospective study over a 22 year period was conducted in order to compare antimicrobial resistance in *Escherichia coli* isolates from diarrheic calves in two husbandry systems. Ninety three fecal samples (beef, n = 57; dairy, n = 36) were collected from 1- to 60-day old diarrheic calves belonging to 57 farms. The antimicrobial susceptibility profiles were evaluated in 93 *Escherichia coli* isolates using the Kirby-Bauer method. A total of 26 antimicrobials from 10 different families were included in the analyses. No additional techniques were performed to differentiate among commensal and pathogenic *Escherichia coli*. Most of the isolates showed resistance to sulfonamides (88.5%), oxitetracycline (87%) and enrofloxacin (67%), all of them being widely used for the treatment of calf diarrhea. Multiple antimicrobial resistance was demonstrated in 88% of the isolates from beef calves and in 95% of the isolates from dairy ones. Nevertheless, isolates from dairy calves revealed a broader spectrum of resistance to different antimicrobial families. In addition, 86% of the isolates displayed resistance to those antimicrobials that had been previously used for the treatment of calves. The higher frequency (82%) of multiple antimicrobial resistant *Escherichia coli* isolates was observed in 1- to 15-day old calves. Multiple antimicrobial resistance represents a phenotypic feature that remains widely spread among *Escherichia coli* isolates from neonatal calves with diarrhea. Nevertheless, this feature seems to acquire more importance in dairy calves.