

SA 1 Parámetros clínicos y bioquímicos de cabritos alimentados con leche en polvo adicionada con enrofloxacin.Galotta, M.L.¹, Alvarez, G.^{1,2}, Moscuza, C.H.^{1,2} y Fernández-Cirelli, A.¹¹Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA-UBA-CONICET).²Cátedra de Clínica Médica y Quirúrgica de Rumiantes, FVET-UBA.*E-mail: mgalotta@fvvet.uba.ar*Clinical and biochemical parameters of kids fed with powdered milk added with enrofloxacin.***Introducción**

En muchos casos, a los alimentos destinados a la crianza artificial se les adicionan antibióticos de amplio espectro con la finalidad de disminuir la ocurrencia de patologías digestivas y respiratorias. Los antibióticos que se utilizan son las penicilinas, cefalosporinas, macrólidos y tetraciclinas. Estos, en general, no llegan a cubrir simultáneamente los problemas digestivos y respiratorios. Sin embargo, existen otros, del grupo de las fluoroquinolonas como la enrofloxacin, que tienen un espectro más amplio de actividad.

El objetivo del presente trabajo es evaluar si existen diferencias en los parámetros clínicos, hematológicos y bioquímicos entre cabritos alimentados con leche en polvo reconstituida de vaca comparados con aquellos a los que se alimentó con leche en polvo adicionada con enrofloxacin.

Materiales y Métodos

Este estudio utilizó 6 cabritos de la raza *Anglo Nubian*, nacidos de partos múltiples. Los mismos fueron separados de sus madres a las pocas horas de nacidos y alimentados con calostro el primer día de vida. Se los revisó clínicamente, se los clasificó como sanos sin anomalías y luego se los identificó con un sistema de caravanas.

El grupo número 1 (n=3) fue alimentado con leche en polvo de vaca entera reconstituida (150 gramos de leche en polvo en 1 litro de agua) y el grupo número 2 (n=3) leche en polvo de vaca entera reconstituida con el agregado de enrofloxacin, entre 17 a 35 mg/1500 ml, (Enromax®-Richmond), dependiendo del peso del animal a lo largo del experimento. Se llevó a cabo un examen clínico a la 1era semana (3 días) y a la 6ta (41 ± 3 días) de vida. Además del estado sanitario, se determinó la ganancia de peso como indicador del crecimiento de los cabritos. Los parámetros clínicos y la ganancia de peso fueron evaluados una vez por semana.

Se tomaron muestras de sangre de la vena yugular externa con aguja 21G entre las 9 y las 13 horas a los 3 y 41 ± 3 días de vida para hemograma y bioquímica sanguínea. Los parámetros determinados fueron: Hematocrito (Hto., en %), Hemoglobina (Hb., en g/dl), Recuento de glóbulos blancos (Rto. GB., en /mm³), Proteínas totales (Pt., g/dl), Albúminas (Alb., en g/dl), Urea (en mg/dl) y Creatinina (Creat., mg/dl). Para el análisis estadístico se utilizó el software Infostat.

Resultados y Discusión

En el Cuadro puede observarse, que en la mayoría de los parámetros de hemograma y bioquímica sanguínea no se perciben diferencias significativas, para ambos tratamientos de alimentación. En los casos donde se definieron diferencias, las mismas estuvieron dentro del rango de los valores de referencia*. Cabe destacar que los elevados niveles de urea registrados en ambos grupos podrían deberse al catabolismo proteico requerido para gluconeogénesis en animales bajo estrés, este proceso también podría explicar la disminución en las proteínas totales.

Los animales de ambos grupos se mantuvieron clínicamente sanos durante la experiencia hasta que, en la quinta semana, dos de los animales que estaban recibiendo leche en polvo con enrofloxacin, comenzaron a presentar dificultad para deambular, depresión del sensorio y disminución en el consumo alimenticio, por lo que se decidió la suspensión del antibiótico, continuando de forma normal con la lactancia hasta alcanzar los 45 días de edad. Las claudicaciones observadas podrían deberse a que la administración de fluoroquinolonas durante el período de crecimiento ha sido asociada con artropatías y erosiones del cartílago en la carga de peso de articulaciones de animales inmaduros como gatos, perros y caballos. La ganancia de peso para ambos grupos en estudio fue similar, triplicando el peso inicial al día 45 de vida de los animales.

Conclusiones

Si bien el antibiótico adicionado no generó alteraciones en los parámetros hematológicos y bioquímicos en el tiempo en que fue administrado, podría haber generado lesiones en el aparato locomotor, provocando disminución del consumo en el caso de los animales afectados, por lo que no sería conveniente su administración a la dosis utilizada en animales bajo crianza artificial al no presentar ninguna ventaja adicional con respecto a los que no lo consumían.

Si bien estos datos son preliminares y aun se requieren más estudios, se puede concluir que la leche de vaca en polvo reconstituida es una alternativa para la crianza artificial de cabritos a fin de reservar la leche de cabra para su entera comercialización, sin ser necesaria la adición de un antibiótico para llevar a cabo una adecuada crianza de los mismos.

Cuadro. Valores medios (±DE) de peso, hematocrito, hemoglobina, recuento de glóbulos blancos, proteínas, albúminas, urea y creatinina de cabritos a la 1^{era} y 6^{ta} semana de vida.

Tiempo (días) Grupo	3 ± 1		41 ± 3		Valores de referencia*
	1	2	1	2	
Peso (kg)	2,41 ± 0,56 _a	2,91 ± 0,28 _a	7,80 ± 0,89 _a	8,12 ± 0,62 _a	
Hto (%)	27,5 ± 4,5 _a	28,3 ± 3,8 _a	25 ± 0,1 _a	25 ± 1,7 _a	22 a 38
Hb (g/dl)	7,8 ± 1,3 _a	8,8 ± 1,21 _a	7,6 ± 0,3 _a	8,1 ± 0,4 _a	8 a 12
Rto. GB (/mm ³)	7450 ± 550 _a	9800 ± 1228 _b	11966 ± 1861 _a	12033 ± 1258 _a	4000-13000
Pt (g/dl)	5,7 ± 0,8 _a	4,9 ± 0,1 _a	4,9 ± 0,1 _a	5,1 ± 0,3 _a	6,4 - 7
Alb (g/dl)	2,9 ± 0,1 _a	3,1 ± 0,1 _b	2,6 ± 0,8 _a	3,1 ± 0,1 _a	2,7 - 3,9
Urea (mg/dl)	38 ± 10 _a	26,7 ± 9,0 _a	24,3 ± 4,2 _a	29,7 ± 8,1 _a	10 a 20
Creat (mg/dl)	0,9 ± 0,1 _a	0,8 ± 0,1 _a	0,6 ± 0,2 _a	0,7 ± 0,1 _a	0,7 - 1,5

Letras distintas en la misma fila indican diferencias significativas (p<0,05)