

EFICACIA DEL RIMADYL® EN EL CONTROL DEL DOLOR Y LA RECUPERACIÓN POSTQUIRÚRGICA DESPUÉS DE UNA CIRUGÍA POR DISLOCACIÓN ABOMASAL

J. Moral¹, J. M. Fonseca¹, I. Suarez¹, A. I. de Prado²; V. Jimeno³ y T. Castro⁴

1. Sociedad Veterinaria del EO. Vegadeo (Asturias).

2. Departamento de Patología Animal. USC.27002.LUGO.

3. Departamento de Producción Animal. UPM. 28040 Madrid.

4. Departamento de Producción Animal. UCM. 28040 Madrid.

RESUMEN

Se han estudiado los efectos de la aplicación de Rimadyl® (carprofeno 50 mg/ml) sobre la concentración de cortisol, temperatura rectal, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y motilidad ruminal, con el objetivo evaluar su eficacia en el control del dolor y la recuperación postquirúrgica, al aplicarlo antes de la cirugía por dislocación abomasal. Se seleccionaron 24 vacas de características similares que iban a someterse a cirugía por dislocación abomasal y se asignaron al azar a uno de los dos tratamientos experimentales: Rimadyl® o suero salino fisiológico.

La aplicación de Rimadyl® disminuye ($P=0,006$) la concentración plasmática de cortisol (11,3 ng/mL vs 22,13 ng/mL). Con el tiempo se reducen ($P=0,024$) los niveles de cortisol plasmático. Esta reducción es más acusada ($P=0,0003$) con Rimadyl® a las 6 horas de su aplicación. La producción de leche postcirugía fue mayor en los animales que recibieron Rimadyl® en comparación con los que se les aplicó suero salino fisiológico.

INTRODUCCION

Rimadyl® (carprofeno 50 mg/ml) es un fármaco antiinflamatorio no esteroideo (AINE) con actividad antiinflamatoria, antipirética y analgésica. Actúa mediante inhibición selectiva sobre la ciclooxigenasa 2 (COX2), responsable de la síntesis de prostaglandinas que generan inflamación y dolor. La vida media de este fármaco es superior a las 72 horas. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos de aplicar una solución inyectable de Rimadyl® previa a la intervención quirúrgica por dislocación abomasal, sobre el control del dolor y la recuperación productiva tras la cirugía, en condiciones de campo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo experimental doble ciego, se llevo a cabo durante el primer semestre del 2010, en diferentes explotaciones del occidente asturiano. Para ello se seleccionaron 24 vacas múltiparas de raza Holstein, con diagnóstico de desplazamiento de abomaso que debían ser sometidas a intervención quirúrgica, sin que padecieran ninguna otra patología y a las que no se hubiera tratado previamente con otros AINES, al menos 7 días antes de la intervención. Los animales se asignaron al azar a uno de los dos tratamientos experimentales: tratamiento con Rimadyl® (R) o con suero salino fisiológico (SSF) como tratamiento control, con 12 vacas por tratamiento. 5 minutos antes de proceder a la cirugía abomasal, las vacas del tratamiento R recibieron una inyección intravenosa de la solución inyectable de Rimadyl® en una dosis de 1 ml/35 kg de peso vivo. Esta operación se repitió en las vacas del tratamiento SSF, sustituyendo el Rimadyl® por la misma dosis de un suero salino fisiológico. La cirugía abomasal se desarrolló según el protocolo establecido en la técnica de omentopexia en la fosa paralumbar derecha.

Se tomaron 4 muestras de sangre para valorar la concentración plasmática de cortisol, en el momento de aplicar el tratamiento (0 h), 6 horas (6 h), 24 (24 h) y 72 horas más tarde (72 h). Igualmente, se midió la frecuencia respiratoria, cardíaca, temperatura rectal y motilidad ruminal a las 0, 6, 24 y 72 horas. Los datos de producción de leche se tomaron desde un día antes de la cirugía hasta 72 horas después de la intervención quirúrgica. Las muestras de sangre se recogieron en tubos vacutainer sin anticoagulante, seguidamente se centrifugaron y congelaron. La analítica se realizó en el departamento de bioquímica química de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Los datos sobre cortisol y producción de leche se analizaron utilizando el procedimiento MIXED con medidas repetidas del paquete estadístico SAS (V.9.1 Inst. Inc., Cary, NC). El efecto de la aplicación de Rimadyl® sobre la frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y motilidad ruminal se analizó mediante el test de Scheirer-Ray-Hare, según Sokal & Rohlf (1995).

RESULTADOS

La aplicación de Rimadyl® reduce ($P=0,006$) la concentración plasmática de cortisol (11,3 ng/mL vs 22,13 ng/mL) (Tabla 1). Con el tiempo se reducen ($P=0,024$) los niveles de cortisol plasmático. Esta reducción es más acusada ($P=0,0003$) con Rimadyl® a las 6 horas de su aplicación. La aplicación de Rimadyl® no tiene efecto sobre la temperatura rectal. Independientemente de la aplicación o no de Rimadyl®, la temperatura rectal disminuye ($P=0,031$) a las 24 horas postcirugía. No hay interacción entre la aplicación de Rimadyl® y el tiempo transcurrido tras la intervención ($P=0,403$).

La tabla 2 muestra el efecto de la aplicación de Rimadyl® sobre la frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y motilidad ruminal. Los datos se presentan como mediana y rango intercuartílico. La aplicación de Rimadyl® no tiene efecto significativo sobre la frecuencia respiratoria, cardíaca y motilidad ruminal en ninguno de los tiempos considerados (6, 24 y 72 horas tras la intervención).

La tabla 3 muestra el efecto de la aplicación de Rimadyl® sobre la producción de leche. Como se puede comprobar, los animales presentaron una producción de leche similar ($P>0,05$) antes de realizar la cirugía. Tras la intervención quirúrgica, la producción de leche fue significativamente mayor ($P=0,04$) en los animales a los que se les aplicó Rimadyl® en relación a los que se les aplicó el suero salino fisiológico.

DISCUSIÓN

Independientemente del tratamiento, en las condiciones en las que se desarrolló nuestro trabajo, la intervención quirúrgica no afecta a la temperatura rectal, ni a la frecuencia respiratoria y cardíaca de las vacas intervenidas. Seguramente se deba al protocolo seguido en la intervención quirúrgica, de manera que la respuesta sobre el comportamiento tras la intervención tenga más que ver con el estrés fisiológico que con el dolor (Ting et al., 2003). El tratamiento con el AINE tiene un efecto beneficioso sobre la respuesta al estrés agudo postcirugía, reduciendo la concentración plasmática de cortisol. Este mismo resultado fue observado por Earley y Crowe (2002). La reducción del estrés en las vacas del tratamiento con Rimadyl®, permitió mejorar su balance energético e incrementar la producción de leche postcirugía. El empleo de Rimadyl® previo a la intervención quirúrgica de dislocación abomasal, debería ser considerado como una alternativa terapéutica para reducir el grado de estrés y mejorar la producción de leche tras la cirugía.

BIBLIOGRAFÍA

EARLEY, B., CROWE, M.A. (2002). Effects of ketoprofen alone or in combination with local anesthesia during the castration of bull calves and plasma cortisol, immunological, and inflammatory responses. *J. Anim. Sci.* 80:1044-1052.

SAS (Statistical Analysis System Institute), (2002). SAS Companion for the Microsoft Windows Environment, V.9.1 Inst. Inc., Cary, NC, USA.

SOKAL RR & FJ ROHLF (1995) *Biometry: the principles and practice of statistics in biological research*. Third edition. W.H. Freeman and Company, New York, New York, USA. 887 pp.

TING, S.T.L., EARLEY, B., CROWE, M.A., (2003). Effect of repeated ketoprofen administration during surgical castration of bulls on cortisol, immunological function, feed intake, growth, and behavior. *J. Anim. Sci.* 81:1253-1264.

Tabla 1: Efecto de la aplicación de Rimadyl sobre la concentración de Cortisol en sangre y la temperatura rectal

	TRATAMIENTO		TIEMPO						TRATAMIENTO * TIEMPO						Nivel sig.	
	R	SSF	6 h	24 h	72 h	R 6 h	R 24 h	R 72 h	SSF 6 h	SSF 24 h	SSF 72 h	TTO	TIEMPO	TTO*TIEMPO		
Cortisol (ng/ml)*	11,13 ^b (1,04±0,064)	22,13 ^a (1,34±0,070)	19,18 ^a 1,28±0,056	14,48 ^{ab} 1,16±0,055	13,82 ^b 1,14±0,055	10,06 ^a (1,00±0,078)	10,75 ^a (1,03±0,077)	12,58 ^a (1,10±0,077)	36,54 ^b (1,56±0,083)	19,51 ^a (1,29±0,083)	15,19 ^a (1,18±0,083)	0,006	0,024	0,0003		
Temp. rectal (°C)	38,85 (1,59±0,001)	39,19 (1,59±0,002)	39,07 ^a (1,59±0,001)	38,81 ^b (1,59±0,001)	38,84 ^{ab} (1,59±0,001)	38,94 (1,59±0,001)	38,73 (1,59±0,001)	38,86 (1,59±0,001)	39,19 (1,59±0,002)	38,88 (1,59±0,002)	38,82 (1,59±0,002)	0,455	0,031	0,403		

*. Entre paréntesis medias de mínimos cuadrados de las variables transformadas en log₁₀ con su error estándar
a, b Superíndices distintos en la misma fila indican diferencias significativas (P<0,05).

Tabla 2: Efecto de la aplicación de Rimadyl sobre la frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y motilidad ruminal

	TRATAMIENTO * TIEMPO						Nivel sig.			
	R 0 h	R 6 h	R 24 h	R 72 h	SSF 0 h	SSF 6 h	SSF 24 h	SSF 72 h		
Frec. Respiratoria (respiraciones/minuto)	19 (6)	19 (31)	20 (12)	18 (7)	20 (6,5)	20 (15,5)	19 (10)	22 (18,5)	0,965	
Frec. Cardíaca (pulsaciones/minuto)	72 (7)	77 (13)	74 (15)	79 (11)	74 (17)	81 (24,5)	72 (23)	82 (16,5)	0,935	
Motilidad ruminal (mov ruminales/2 minutos)	4 (2)	3 (3)	4 (0)	4 (1)	4 (3)	1 (2)	3 (3)	4,5	0,830	

Tabla 3: Efecto de la aplicación de Rimadyl sobre la producción de leche

	Rimadyl		Suero		EEM ¹		Nivel sig	
	Rimadyl	Suero	EEM ¹	Nivel sig	Rimadyl	Suero	EEM ¹	Nivel sig
Producción de leche inicial ² (kg/día)	14,3	16,1	1,61	0,59				
Producción de leche ³ (kg/día)	18,4	13,2	1,70	0,04				

1, Error estándar de la media

2, Producción de leche antes de realizar la cirugía

3, Producción de leche media después de la aplicación del tratamiento (a las 0, 24, 48 y 72 h)