

## EL MANTENIMIENTO DEL REFLEJO DE LA GOTERA ESOFÁGICA Y SUS EFECTOS A CORTO PLAZO (5 MESES) EN LA IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA DE CABRITOS DE RAZA MURCIANO-GRANADINA<sup>1</sup>

S. Carné, G. Caja y J.J. Ghirardi

Grup de Recerca de Remugants, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.

### INTRODUCCIÓN

La identificación electrónica del ganado caprino ha cobrado especial importancia desde la publicación del Reglamento CE 21/2004, por el que se establece la obligatoriedad de identificar el ganado ovino y caprino nacido en la UE, a partir del 9 de julio de 2005, y la utilización de la identificación electrónica a partir de 1 de enero de 2008. Se han realizado diversos proyectos de investigación en la UE sobre identificación electrónica en rumiantes, entre los que destacan los proyectos Feoga (Caja et al., 1998), AIR3-2304 (Conill et al., 2002) e IDEA (Ribó et al., 2003; San Miguel et al., 2005) sobre el uso de inyectables, crotales y bolos electrónicos. Aunque en estos proyectos los bolos han demostrado ser un dispositivo de elevada fiabilidad con retenciones medias superiores al 99%, los resultados en caprino son muy variables. Así, mientras en algunas razas y países se han observado retenciones próximas al 100%, tal como en Murciano-Granadina en España (Caja et al., 1999), Serpentina y Algarvía en Portugal (Ribó et al., 2003), Sarda en Italia (Pinna et al., 2005), los resultados medios en razas españolas no alcanzan el 98% requerido por ICAR (MAPA, 2005).

El objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto del sistema de cría, por medio del mantenimiento del reflejo de cierre de la gotera esofágica, sobre la retención de bolos ruminales, y comparar sus resultados con otros dispositivos convencionales y electrónicos, en cabritos de cría.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron un total de 41 cabritos (10 machos y 31 hembras) de raza Murciano-Granadina nacidos en el S1GCE (Servei de Granges i Camps Experimentals) de la UAB y destinados a la reposición. Los cabritos se identificaron al parto mediante un crotal Tip-tag (1.5 g; Azasa, Madrid) y se criaron en condiciones ad libitum con un sustituto lácteo (TECVE, Condé sur Vire, Francia) distribuido por una nodriza artificial (Industrias J. R., León), concentrado y paja. Durante la cría fueron también identificados con bolos ruminales ligeros (**B1**) con transpondedores HDX de 32 mm (13.8 g; 51x10 mm; Rumitag, Barcelona; n = 41) y crotales electrónicos HDX (4.1 g; 2.4 cm Ø; Allflex, Vitré, Francia; n = 41) de botón (pieza hembra) con una pieza macho de botón de punta metálica (1.8 g; Azasa; n = 20) o una pieza macho de banderola (1.8 g; Rumitag; n = 21). En caso de pérdida del bolo, se aplicó un segundo bolo (**B2**) de mayores dimensiones (20.1 g; 56x11 mm; Rumitag) provisto igualmente de un transpondedor HDX. A los 60 d de edad, los cabritos se dividieron en dos grupos que fueron aleatoriamente asignados a los tratamientos experimentales: destetados (**D**, n = 21) o no destetados (**ND**, n = 20), a los que se mantuvo una toma de leche al día (5 p.m.) mediante el uso de cubos con tetinas, a fin de mantener el

<sup>1</sup> Trabajo incluido en el proyecto de la UE QLk1-2001-02229 (EID+DNA Tracing).

reflejo de la gotera esofágica (Ørskov et al., 1970). A los 90 d de edad, todos los cabritos se identificaron además con dos transpondedores (15x2.8 mm, Avid, Barcelona; n = 82) inyectados subcutáneamente en la cara plantar del metacarpo de las extremidades anteriores, en posición medial y en dirección próximo-distal, quedando localizados a 1-2 cm de los huesos sesamoideos proximales, de acuerdo con la técnica propuesta por McKean en porcino (Anthony y McDaniel, 2003). Las inyecciones se realizaron por un operador entrenado y un asistente, usando jeringas desechables y un inmovilizador en V. Todos los transpondedores fueron leídos con periodicidad semanal hasta los 150 d, utilizando un lector manual (Gesreader 2S, Rumitag). Los datos fueron analizados mediante el procedimiento CATMOD de SAS v. 8.2 (SAS Inst., Cary, N. Carolina, USA).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación de los minibolos B1 se realizó de forma rápida y segura en cabritos de más de 7 kg PV (>28 d de edad). En un caso (2.4%), se realizó un sondado preventivo tras la aplicación, a fin de asegurar que el bolo se encontraba localizado en retículo-rumen. No se observaron problemas aparentes o molestias en los cabritos tras la aplicación de los bolos. Aunque las inyecciones no presentaron problemas importantes, se produjeron casos de sangrado local (4.9%) y perforación de la piel (8.5%) en la zona de inyección, desistiendo en la aplicación en éste caso. No se produjo ninguna cojera. La aplicación de los crotales electrónicos produjo una mayor reacción de dolor que la aplicación de bolos o inyectables, pero no produjo problemas aparentes inmediatos. La retención a corto plazo (hasta una edad de 5 meses) de los distintos dispositivos de identificación ensayados se resume en la **Tabla 1**.

**Tabla 1.** Resultados de identificación en cabritos Murciano-Granadinos (5 m de edad).

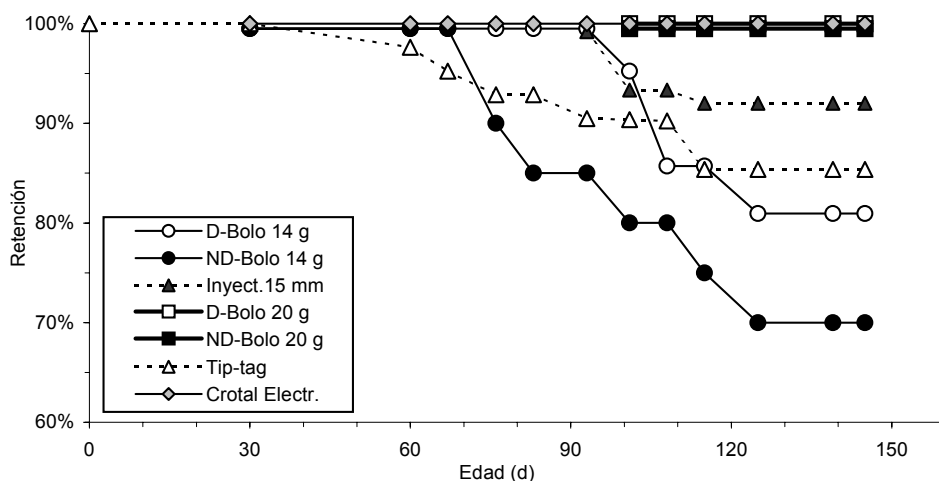
	Crotales		Bolos		Inyectables
	Tip-tag	Electrónicos	B1 (14 g)	B2 (20 g)	15 mm
n	41	41	41	10	75
Destetados	80.0	100	81.2	100	94.7
No destetados	90.5	100	70.0	100	89.1
Diferencia ( $P =$ )	0.352	-	0.418	-	0.385
Total	85.4 <sup>bc</sup>	100 <sup>a</sup>	75.6 <sup>cy</sup>	100 <sup>a</sup>	92.0 <sup>bx</sup>

Letras distintas en la misma fila indican diferencias a: <sup>x, y</sup>  $P < 0.10$  y <sup>a, b, c</sup>  $P < 0.05$ .

La evolución de la retención de los bolos en el tiempo pareció indicar que la prolongación de la cría afecta a la retención de los bolos, aunque el bajo número de pérdidas observado hasta la fecha en B1 no permitió establecer una diferencia significativa ( $P = 0.418$ ). Esto fue debido al mantenimiento del reflejo de la gotera esofágica indicado por Ørskov et al. (1970). Las diferencias desaparecieron al reponer los bolos perdidos con B2, lo que indica la importancia de las dimensiones del bolo para garantizar su retención en caprino.

A la misma edad, las pérdidas de los crotales tip-tag fueron del 14.6% y de un 8.0% en los inyectables, no habiendo diferencias ( $P < 0.05$ ) entre ambos tratamientos. Los resultados de pérdidas en inyectables son similares a los señalados por Abecia et al. (2004) en corderos de 28 d, si bien el tamaño de los inyectables fue en este caso de 11 mm, e indican una mayor dificultad de aplicación en el metacarpo respecto a otros lugares anatómicos previamente ensayados en ovino y caprino (Fonseca et al., 1994; Caja et al., 1998; Conill et al., 2002).

**Figura 1.** Evolución de la retención de dispositivos de identificación en cabritos



El 83% de las pérdidas se produjeron durante la primera semana post-implantación, de forma similar a lo indicado por Conill et al. (2002) y Abecia et al. (2004). Todas las pérdidas se confirmaron por palpación, no detectándose ninguna rotura o fallo electrónico. Los crotales electrónicos no presentaron pérdidas ni fallos, pero se registraron un 4.9% de infecciones y un 17.1% de reacción tisular (7.3% grave y 9.8% leve) que se mantuvo a los 5 meses de edad.

Como conclusión, el mantenimiento del reflejo de la gotera esofágica parece influir en la retención de bolos ruminales, lo que puede estar relacionado con el sistema de cría en las explotaciones y la estereotipia de mamado posterior al destete. Los resultados con los bolos B2 y crotales electrónicos deberán ser confirmados con un mayor número de animales y periodo de tiempo. En cualquier caso, las retenciones de los crotales tip-tag, bolos B1 e inyectables de 15 mm en el metacarpo, desaconsejan su utilización en la práctica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abecia J.A., Valares J.A., Forcada F., Palacín I., García L. 2004. Pequeños Rumiantes 5:10-14.
- Anthony R.H., McDaniel H.A. 2003. EZID facts <http://www.gao.gov/highlights/d03780high.pdf>
- Caja G., Ribó O., Nehring R. 1998. Livest. Prod. Sci. 55:279-289.
- Caja G., Conill C., Nehring R., Ribó O. 1999. Comp. Electr. Agric. 24: 45-63.
- Conill C., Caja G., Nehring R., Ribó O. 2002. J. Anim. Sci. 80: 919-925.
- Fonseca, P.D., Roquete, C.R., Castro, J.L., Condeço, A.G., Fernandes, J.V. 1994. UE DG VI-FEOGA, Research Project, Final Report, Vol. II, Exp. UE-03/2.2., 13 pp.
- MAPA 2005. [http://ie.mapya.es/Page/IE\\_Inicio.aspx](http://ie.mapya.es/Page/IE_Inicio.aspx)
- Ørskov E.R., Benzie D., Kay R.N.B. 1970. Br. J. Nutr. 24: 785-795.
- Pinna W., Sedda P., Moniello G., Ribó O. 2005. Small Rumin. Res. (en prensa).
- Ribó O., Cuypers M., Korn C., Meloni U., Centioli G., Cioci D., Ussorio A., Veran J. 2003. <http://idea.jrc.it/pages%20idea/final%20report.htm>
- San Miguel O., Caja G., Nehring R., Miranda F., Merino J.A., Almansa V., Lueso M.J. 2005. EAAP publication No 113. p. 357-359.