EFECTO DE LA FORMA FÍSICA DE LA DIETA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE SALIVA EN EL GANADO OVINO Y CAPRINO[1]

J. S. GONZÁLEZ, S. LÓPEZ, M.D. CARRO y C. VALDÉS
Departamento de Producción Animal I. Universidad de León. 24071 León

Introducción

La saliva juega un papel importante en la fisiología digestiva de los rumiantes como consecuencia de su intervención en la masticación y deglución del alimento y de su influencia sobre la fermentación ruminal, al determinar el mantenimiento del pH dentro de un estrecho rango, impedir la elevación excesiva de la presión osmótica, facilitar el paso de las partículas a través del orificio retículo-omasal y favorecer el crecimiento microbiano (Kay, 1966; Carter y Grovum, 1990).

La naturaleza de la saliva, así como la cantidad y el ritmo al que es producida son muy variables, siendo la información existente al respecto muy escasa, tanto en lo referente a las especies consideradas como a las condiciones en las que las determinaciones se han llevado a cabo (Kay, 1966).

En la clasificación de Hofmann de las distintas especies de animales rumiantes, de acuerdo con sus hábitos alimentarios, se utiliza, como uno de los criterios, el desarrollo de las glándulas salivales (fundamentalmente la glándula parótida) y la supuesta diferente producción de saliva de acuerdo con este desarrollo (Hofmann, 1989). Esta teoría ha sido cuestionada recientemente por Gordon e Illius (1994) y por Robbins et al. (1995).

En el presente trabajo se compara la producción total de saliva de una glándula parótida en dos especies de rumiantes con diferentes hábitos alimentarios (ganado caprino: consumo + selectivo *vs* ganado ovino: consumo - selectivo), recibiendo un forraje presentado en forma larga o después de haber sido granulado.

Material y Métodos

Se utilizaron 4 ovejas adultas de raza Merina (53,1±4,3 kg PV) y 4 cabras adultas de raza Alpina (46,3±2,04 kg PV). Los animales permanecieron en una nave con iluminación continua alojados en jaulas individuales equipadas con dos barras verticales para fijar la cabeza. Estas barras se desplazaban lateralmente para permitir el acceso del animal a todo el frontal de la jaula donde estaban situados el comedero y el bebedero e impedían que éste girara la cabeza y accediera a los tubos de transporte de la saliva.

El forraje utilizado fue alfalfa deshidratada presentada bajo forma larga o bajo forma granulada y se administró a los animales en dos fracciones iguales (600 g) separadas entre si por un periodo de 12 h. Los rehusados, en caso de presentarse, fueron retirados y registrada su cantidad antes de la comida de la mañana. Los animales dispusieron de agua y de un corrector vitamínico-mineral a voluntad.

Después de un periodo de adaptación a la dieta y al nivel de ingestión no inferior a 15 días, los animales fueron sometidos, bajo anestesia, a la

[1]Trabajo financiado por la C.I.C.Y.T. (Proyecto AGF 1357)

inserción de un tubo de PVC de 2,5 mm de diámetro externo y de 1,5 mm de diámetro interno en el conducto excretor de la glándula parótida derecha, siguiendo, básicamente, el procedimiento descrito por Carter y Grovum (1988).

Todos los animales recibieron las dos dietas experimentales, de acuerdo con un diseño conmutativo, registrándose la producción de saliva durante los tres días siguientes a la inserción del tubo colector.

El efecto de la forma física de la dieta dentro de cada especie fue analizado utilizando una prueba **t** para medias de dos muestras emparejadas, mientras que para la comparación entre especies se utilizó una prueba **t** para dos muestras con varianzas iguales.

Resultados y Discusión

El consumo de alimento por los animales no se vio afectado por la intervención quirúrgica; no obstante, algunos animales no consumieron todo el alimento que les fue ofrecido y, por ello, los resultados se expresan, además de en términos absolutos, en relación con la materia seca ingerida (MSI). Teniendo en cuenta las diferencias de peso vivo (PV) entre los animales, particularmente entre ovejas y cabras, hemos considerado conveniente, la expresión de los resultados en relación con el mismo.

En la figura 1 se representan los resultados relativos a la producción de saliva para los distintos tratamiento experimentales, expresada en las tres formas anteriormente mencionadas.

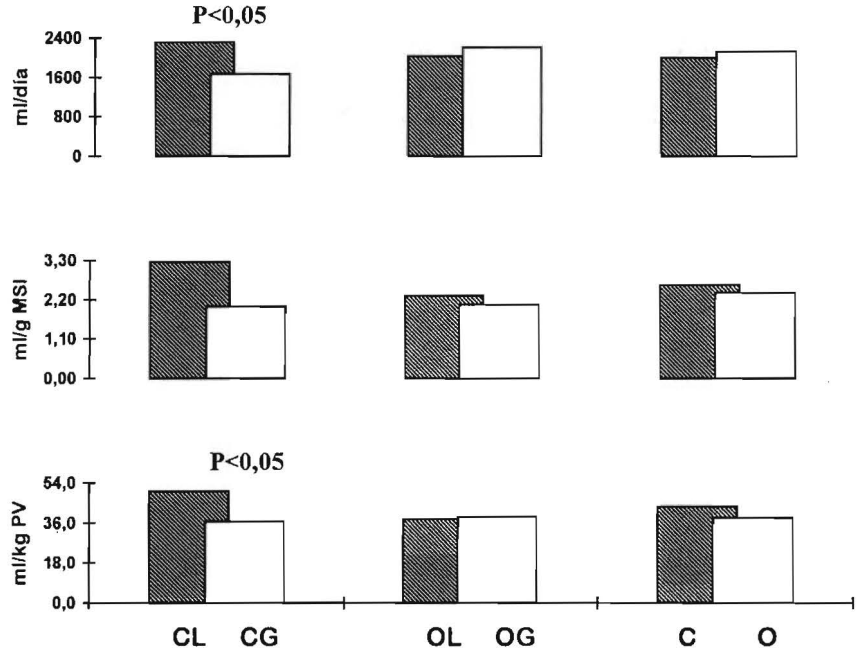


Figura 1.- Producción diaria de saliva de una glándula parótida en ganado caprino (**C**) y ovino (**O**) recibiendo un forraje en forma larga (**L**) o granulada (**G**).

No existieron diferencias significativas (P>0,05) en la producción de saliva entre ovejas y cabras cuando se consideraron conjuntamente los

resultados relativos a las dos formas de presentación del forraje ; sin embargo, el sentido de las diferencias varió cuando los resultados se expresaron en forma absoluta o en cualquiera de las formas relativas.

La respuesta en producción de saliva de las dos especies animales al tipo de dieta fue diferente. Así, en el ganado caprino la producción de saliva de la glándula parótida fue significativamente superior ($P<0,05$) cuando los animales recibieron la dieta en forma larga, mientras que en el ganado ovino las diferencias entre ambas dietas, aunque no fueron estadísticamente significativas, tuvieron el sentido contrario.

La producción de saliva fue superior en las cabras que consumieron el forraje en forma larga que en las ovejas recibiendo ese mismo forraje; no obstante, las diferencias solo alcanzaron el nivel de significación estadística ($P<0,01$) cuando los resultados fueron expresados en relación con el PV de los animales. En el caso del forraje granulado, la situación fue la contraria, es decir, la producción de saliva fue superior en las ovejas, superioridad que sólo se puso de manifiesto ($P<0,05$) cuando los datos se expresaron en forma absoluta.

Nuestros resultados discrepan de los obtenidos por Seth *et al* (1976) y por Domingue *et al* (1991), que encontraron una mayor producción de saliva en el ganado caprino que en el ganado ovino. Estas discrepancias pueden ser debidas, por una parte al tipo de dieta empleada y, por otra, al procedimiento utilizado para estimar la producción de saliva.

El hecho de que las diferencias entre cabras y ovejas solamente fuera manifiesta en el caso en el que los animales consumieron un forraje en forma larga y que el sentido de las diferencias, aunque no estadísticamente significativo, fuera contrario cuando consumieron el forraje granulado, parece cuestionar las interpretaciones nutricionales y fisiológicas derivadas de las diferencias anatómicas entre especies de rumiantes, postuladas por Hofmann (1989) y soportar las hipótesis propuestas por Gordon e Illius (1994) y por Robbins *et al* (1995).

Referencias bibliográficas

Carter, R.R. and Grovum, W.L. 1988. *Canadian Journal of Animal Science, 68*, 305-309.

Carter, R.R. and Grovum, W.L. 1990. *Journal of Animal Science, 68,* 2811-2832.

Domingue, B.M.F.; Dellow, D.W. and Barry, T.N. 1991. *British Journal of Nutrition, 65*, 355-363.

Gordon, I.J. and Illius, A.W. 1994. *Oecologia, 98*, 167-175.

Hofmann, R.R. 1989. *Oecologia, 78*, 443-457.

Kay, R.N.B. 1966. *World Review of Nutrition and Dietetics, 6,* 292-325.

Robbins, C.T.; Spalinger, D.E. and van Hoven, W. 1995. *Oecologia, 103*, 208-213.

Seth, O.N.; Rai, G.S.; Yadan, P.C. and Pandey, M.D. 1976. *Indian Journal of Animal Sciece, 40,* 660-663.