

## COMPARACIÓN DE TRES MÉTODOS DE MUESTREO DE LÍQUIDO RUMINAL EN TERNEROS DE ENGORDE

Villalba<sup>1</sup>\*, D., Cabezas<sup>1</sup>, A., Soldevila<sup>1</sup>, X. y Verdú<sup>2</sup>, M.

<sup>1</sup>Universitat de Lleida <sup>2</sup> BonÀrea Agrupa

\*daniel.villalba@udl.cat

### INTRODUCCIÓN

El principal escollo de analizar la fermentación ruminal y su microbiota es que no existe un acceso directo al compartimiento del rumen, por lo que se ha desarrollado una amplia variedad de técnicas de muestreo para obtener una muestra representativa del contenido del rumen. La sonda esofágica se ha propuesto como un procedimiento no invasivo y económico que puede utilizarse para tomar muestras de un gran grupo de animales (Geishauer, 1993); sin embargo, existen ciertas preocupaciones sobre la contaminación por saliva y la representatividad de la muestra (Paz *et al.*, 2016). El objetivo del trabajo era comparar los resultados de pH del rumen obtenidos de diferentes metodologías de muestreo en terneros de engorde.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 62 terneros machos de raza Frisona criados en las instalaciones experimentales (granja Nial, bonÀrea Agrupa). El muestreo de líquido ruminal se realizó en dos momentos, al final de la fase de crecimiento (M1; 260 d; 394 kg PV) y previo al sacrificio (M2; 335 d; 566 kg PV). En los dos momentos se utilizaron dos métodos (punción ruminal, PUNC; y sonda esofágica, SONDA) para muestrear líquido ruminal. Después del último muestreo los animales fueron trasladados a un matadero comercial y se muestreó el líquido ruminal en la línea de sacrificio (aproximadamente 4-6 h después del muestreo M2). De cada muestra se midió pH, y se conservaron alícuotas para análisis de ácidos grasos volátiles (AGV) y amoníaco. Para evaluar diferencias entre métodos se realizó un análisis de la varianza en función del método y el muestreo (M1 vs. M2) así como su interacción, utilizando un modelo mixto con el animal como efecto aleatorio para tener en cuenta las medidas repetidas. También se analizó la correlación entre los diferentes métodos y el pH de matadero.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El pH del rumen obtenido con el método SONDA fue estadísticamente superior al del método PUNC (6,66 vs. 6,2;  $p < 0,001$ ). En el M2 el pH también fue estadísticamente más alto ( $6,61 \pm 0,049$ ) que en el M1 ( $6,26 \pm 0,048$ ). Otros autores ya habían detectado diferencias similares entre la sonda y la punción (Duffield *et al.* (2004) en vaca lactante) y el método "gold standard", la canulación (Terré *et al.* (2013) en terneros lactantes). Aunque en ambos muestreos los dos métodos difieren estadísticamente ( $p < 0,05$ ) en el M1, con un pH medio más ácido, la diferencia entre SONDA y PUNC es mayor que en el M2 (+0,57 y +0,31, para M1 y M2, respectivamente). En el método SONDA se habían descartado entre 200 y 250 ml iniciales, por lo que la diferencia de pH no debería ser debida a una contaminación por saliva, y se podría atribuir a diferencias de pH en el interior del rumen. Pese a las diferencias de media entre métodos, la correlación entre ambos es alta ( $r = 0,82$ ,  $p < 0,0001$ ;  $r = 0,87$ ,  $p < 0,0001$ ; y  $r = 0,89$ ,  $p < 0,0001$ ; para M1; M2; y general, respectivamente). Comparado con los valores obtenidos en el matadero, los dos métodos tienen valores estadísticamente superiores de pH (+0,47 y +0,79; para PUNC y SONDA, respectivamente). Las correlaciones de los dos métodos realizados en granja con el dato de mataderos son muy bajas y no estadísticamente diferentes de 0. Pese a que el tiempo entre el muestreo en granja y el sacrificio fue relativamente corto, parece que el periodo de ayuno afecta suficientemente al ecosistema ruminal para dar valores en matadero no concordantes con los datos de granja. En el matadero, tres rúmenes fueron decomisados por presencia de abscesos consecuencia del método de PUNC por lo que se puede considerar el método SONDA menos agresivo que la punción.

### CONCLUSIÓN

El método de muestro ruminal mediante sonda esofágica tiene menor impacto a nivel de bienestar animal y está altamente correlacionado con el obtenido mediante ruminocentesis, aunque proporciona valores más altos de pH.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Geishauer. 1993. The bovine practitioner 27: 38.
- Paz *et al.* 2016. Front. Microbiol. 7: 1206
- Duffield *et al.* 2004. J. Dairy Sci. 87: 59
- Terré *et al.* 2013. J. Dairy Sci. 96: 5290.

**Agradecimientos:** Al personal de Granja Nial (bonÀrea Agrupa).