

## Hipotiroidismo en corderos recién nacidos.

Florencia Pieruccioni<sup>1\*</sup>, Joaquín Armua<sup>1</sup>, Gabriel García Pintos<sup>2</sup>, Cristina Easton<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>DILAVE "Miguel C. Rubino" - <sup>2</sup>Veterinario de libre ejercicio - \*florpieruccioni@gmail.com.

### Resumen

El hipotiroidismo se define como una disfunción de la glándula tiroides que lleva a una menor producción hormonal y se considera la patología más frecuente de dicha glándula en los pequeños rumiantes. El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio descriptivo de un caso de hipotiroidismo neonatal en corderos en Uruguay. Se realizó el estudio clínico, la necropsia y se tomaron muestras para histopatología. Los principales hallazgos histopatológicos evidenciados fueron hipertrofia e hiperplasia de las células foliculares de la tiroides con endocitosis del coloide y colapso de los folículos tiroideos y una severa bronconeumonía. Se diagnostica hipotiroidismo y se plantean las diversas causas que podrían estar vinculadas al desarrollo de esta patología.

### Summary

Hypothyroidism is defined as a dysfunction of the thyroid gland that leads to reduced hormonal production and is considered the most frequent pathology of this gland in small ruminants. The objective of this work was to carry out a descriptive study of a case of neonatal hypothyroidism in lambs in Uruguay. The clinical study, necropsy and histopathology samples were taken. The main histopathological findings evidenced hypertrophy and hyperplasia of the follicular cells of the thyroid with endocytosis of the colloid and collapse of the thyroid follicles and a severe bronchopneumonia. Hypothyroidism is diagnosed and the various causes that could be linked to the

development of this pathology are considered.

### Introducción

La glándula tiroides produce las hormonas tiroxina (T4) y triyodotironina (T3), las cuales están implicadas en la regulación de la tasa metabólica de los diferentes tejidos y en la homeostasis del calcio-fósforo (Norman y Litwack, 1987). Las mismas son fundamentales en los rumiantes para un normal crecimiento, función reproductiva y crecimiento de lana y pelo (Draper et al., 1968)

El hipotiroidismo se define como una disfunción glandular que lleva a una menor producción hormonal y es considerado la patología de la glándula más común en los pequeños rumiantes (Gupta et al., 2010). Las principales causas asociadas a dicha patología son: bajas concentraciones de yodo en la dieta, la deficiencia secundaria de selenio, la ingestión de plantas bociogénicas y el bocio dishormogénico heredado con mayor predisposición en las razas Corriedale, Dorset Horn, Merino, Romney Marsh y cruza de Lacaunne (Capen, 2016).

La menor producción hormonal produce en los rumiantes, principalmente en los ovinos, un agrandamiento de la glándula tiroides como forma del organismo para compensar la producción insuficiente de hormonas llevando a una hiperplasia de la misma (Berger, 2008). Clínicamente, se manifiesta con una disminución en la supervivencia de los corderos por un menor crecimiento y diferenciación celular en los tejidos. Esto genera muertes fetales o animales nacidos pequeños y débiles con pérdida de lana y alta

mortalidad (Clark et al., 1998).

Como antecedente, en Uruguay, se describe un caso colectivo de bocio hiperplásico en corderos recién nacidos, en el departamento de Paysandú. Los autores lo atribuyen a la ubicación geográfica del establecimiento, el efecto del año y a la falta de suplementación con yodo a las ovejas (Pereira et al., 1988).

El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio descriptivo de un caso clínico de hipotiroidismo en corderos recién nacidos en Uruguay.

## Materiales y Métodos

El caso ocurrió en el mes de agosto de 2017 en corderas cruce Hampshire/Corriedale de 1 día de edad en un establecimiento ubicado en la ciudad de La Floresta departamento de Canelones. El veterinario de libre ejercicio actuante, nos comunicó que se trataba de un caso colectivo y que habían muerto 4 corderos los cuales presentaban agrandamiento de la región cervical por lo que decidió remitir uno para necropsia al Laboratorio de Patología de la DILAVE "Miguel C. Rubino".

Se les realizó la necropsia del cordero, tomándose muestras de hígado, pulmón, riñón, corazón, lengua, bazo, timo, glándula tiroides y el sistema nervioso central para realizar estudios histopatológicos. Las muestras se fijaron en formol al 10% para su inclusión en parafina. Luego fueron cortadas a 4 micras de espesor y coloreadas con hematoxilina y eosina.

## Resultados

El cordero estudiado presentaba una condición corporal, destacándose en la región cervical ventral una deformación en más bilateral de aproximadamente 4x3x1cm, móvil cada una y de consistencia firme.

En la necropsia, se destaca en la región cervical un aumento de tamaño de la glándula tiroides, ambos lóbulos simétricamente agrandados, con una coloración rojiza y un tamaño de 4 cm de longitud y 3 cm de ancho. Además

se observó congestión y consolidación a nivel del lóbulo apical del pulmón. El resto de los órganos no mostraban cambios patológicos aparentes.

Al estudio histopatológico, se observó hiperplasia difusa de las células foliculares y colapso de los folículos tiroideos por la pérdida del coloide debido a un aumento de la endocitosis. En pulmón se evidenció una severa bronconeumonía a expensas de un infiltrado compuesto por células polimorfonucleares y macrófagos. En el resto de los órganos evaluados no se encontraron lesiones de significación patológica.

## Discusión y Conclusiones

Se realizó el diagnóstico de hipotiroidismo en base a la anamnesis aportada por el veterinario actuante, las características macroscópicas de la glándula tiroides y los hallazgos histopatológicos encontrados que fueron semejantes a los descritos en otros casos (Capen, 2016, Pereira et al., 1988). El hipotiroidismo produce trastornos relacionados al desarrollo y la reproducción, como es el aumento de la mortalidad neonatal que se evidenció en el presente caso que tuvo una presentación colectiva (Clark et al., 1998).

Muchos autores mencionan la deficiencia de yodo o de selenio disponible en el forraje como las principales causas de esta patología. Si bien no se determinaron las concentraciones de estos minerales en el alimento, la ubicación geográfica y la cercanía al mar del establecimiento en estudio descartaría dichas causas (Berger, 2008). Otro aspecto a considerar sería el efecto del año, si las condiciones climáticas favorecen el crecimiento exuberante de la vegetación se podría ver disminuido el consumo de yodo a través de la tierra, sin embargo, la forma de pastoreo de los ovinos generalmente es en áreas de suelo desnudo (Pereira et al., 1988).

En nuestro país el período de parición de los corderos coincide mayormente con condiciones climáticas adversas. Las bajas temperaturas y la humedad del invierno llevan a una mayor producción de las hormonas tiroideas para mantener su capacidad de termorregu-

lación, viéndose más afectados los animales con menor peso al nacimiento (Doubek et al., 2003). En el establecimiento donde se presentaron los casos los corderos pasaban sus primeras horas de vida resguardados en parideras por lo que el factor ambiental tendría menor impacto.

En este caso, considerando lo mencionado anteriormente, toma mayor relevancia el rol genético asociado a un gen autosomal recesivo, con más predisposición en algunas razas como la Corriedale.

## Bibliografía

- Berger, L. (2008). Iodine deficiency in sheep. *Salt & Trace Minerals for the animal nutrition professional*. 40(3):1-4.
- Capen, C. (2016). Endocrine glands. En Jubb, Kennedy, and Palmer's *Pathology of Domestic Animals*. 6a. ed. Philadelphia, Eds Saunders, 320:323.

- Clark, R.G., Sargison, N.D., West, D.M., Littlejohn, R.P. (1998). Recent information on iodine deficiency in New Zealand sheep flocks. *New Zealand Veterinary Journal*, 46(6):216-222.
- Doubek, J., Šlosárková, S., Fleischer, P., Malá, G., Skřivánek, M. (2003). Metabolic and hormonal profiles of potentiated cold stress in lambs during early postnatal period. *Czech Journal of Animal Science*, 48 (10): 403-411.
- Draper, S. A., Falconer, I. R., Lamming, G. E. (1968). Thyroid activity and growth rate in rapidly growing lambs. *The Journal of Physiology*, 197:659-665.
- Gupta, B., Moolchandani, A., Sareen, M. (2010). Effect of induced Hypothyroidism on plasma cholesterol and bilirubin in Marwari Sheep. *Veterinary World*. 3(7):323-32
- Norman, A. W., Litwack, G. (1987). *Hormones*. Academic Press, New York, 1-46.
- Pereira, D., Rivero, R., Feola, R. (1988). Bocio Hiperplásico congénito en ovinos. *Veterinaria*, 24:101-102.

## Impacto dos taninos e da temperatura de secagem sobre a produção de amônia em fermentação *in vitro* de um concentrado proteico.

Dérick Cantarelli Rösler<sup>1</sup>, João Augusto Rubin Rosback<sup>2</sup>, Mateus Guimarães dos Santos<sup>2</sup>, Matheus Lenhardt<sup>1</sup>, Gilberto Vilmar Kozloski<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria (Brasil).

\*Autor da correspondência: derickrosler@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduando em Zootecnia na Universidade Federal de Santa Maria (Brasil).

<sup>3</sup> Professor Titular da Universidade Federal de Santa Maria (Brasil).

## Resumo

Buscou-se avaliar a influência da adição de extrato tanífero (0; 2,5; 5,0 e 7,5% do total de matéria seca incubada) e diferentes temperaturas (60, 90 e 110°C) de secagem sobre

a produção de amônia do farelo de soja nos tempos 6, 12, 24, 36, 48 e 72 horas de incubação *in vitro*. A adição dos diferentes níveis de extrato tanífero e o aumento de temperatura de secagem reduziram linearmente a produção de amônia nos diferentes tempos de incubação, com exceção dos valores obtidos na hora 72 para temperatura de secagem. O extrato tanífero e a alta temperatura de se-