

Niveles de Tetraiodotironina (T4) en vaquillonas del norte de la Pcia. de La Pampa

Gundin, A.L.¹, Sereno, D.P.¹, Maisterrena, V.D.¹

¹Cátedra de Patología Médica, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam. Calle 5 y 116, 6360 General Pico. La Pampa. martamonina@sinectis.com.ar

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue conocer los valores de referencia de tetraiodotironina (T4), principal hormona secretada por la glándula tiroides en condiciones normales e indicador de la concentración de yodo en el ambiente, en bovinos hembra bajo alimentación pastoril del NO de la provincia de La Pampa. Se obtuvieron muestras sanguíneas de 118 bovinos, distribuidos en seis establecimientos de los departamentos Maracó, Quemú Quemú, Rancul y Chapaleufú, zonas con características propias y con diferentes tipos de ve-getación. El valor de T4 mas bajo hallado se encontró en los animales del Departamento Rancul, y está en relación directa con las zonas fisiográficas muestreadas.

Palabras claves: T4, hembras bovinas, La Pampa

Abstract

The objective of the work was to know the reference values of thyroxin (T4) hormone under grazing condition of beef cattle in the northwest area of La Pampa. Hundred eighteen blood samples from bovine allocated in six beef farms at the Department of Realico, Chapaleufú, Maracó and Quemú-Quemú were evaluated as consequence of different feeding type. The values founded in blood T4 concentration varied in relation to the amount of iodine concentration in the feedstuff, being the lowest values at the Rancul department.

Key words: T4, beef cattle, La Pampa

Introducción

En el bovino, la tiroides está constituida por dos lóbulos conectados por un istmo que cruza por delante de la tráquea (Barrington, 1977). En el hombre y en otros mamíferos dichos lóbulos están situados a ambos lados de

la laringe.

La unidad básica de la tiroides, el folículo, está constituido por células cuboidales que producen y rodean el coloide, cuyo componente fundamental es la tiroglobulina (Tg), molécula precursora de las hormonas tiroideas. La síntesis de éstas, está regulada enzimáticamente y precisa de un oligoelemento esencial, el yodo, que se obtiene en la dieta. La cantidad de yodo que se incorpora en las hormonas tiroides es variable y depende de la cantidad consumida en la ración; así, es esperable que frente a una disminución en el consumo, la glándula tiroides capte hasta un 30% del yodo ingerido para destinarlo a la síntesis hormonal (Mc Dowel, 1992; NRC, 2001). Cuando la disponibilidad de yodo es alta se forma más T4 y cuando es más baja, T3. Las concentraciones sanguíneas de las hormonas T3 y T4 se han empleado como método para evaluar la actividad tiroidea en bovinos (McCoy et al., 1997; Tiirats, 1997; Canteras et al., 2003).

La concentración de yodo en el alimento y el agua depende directamente de la zona geográfica. La cercanía al mar asegura que los suelos sean ricos en este oligoelemento, dado que el agua de mar tiene concentraciones elevadas de este mineral traza. Existen antecedentes en otros países (Chile) donde la concentración sanguínea de yodo de las vacas lecheras es baja, en relación directa con las concentraciones deficientes de los forrajes que ellas pastan (Canteras et al., 2003). En varios lugares del mundo, incluido nuestro país, se han diagnosticado zonas endémicas de bocio, la cual es una patología inversamente proporcional al yodo hallado en el suelo, agua y alimentos.

El objetivo de este trabajo es conocer los valores medios de T4 para la zona en estudio.

Materiales y Métodos

El proyecto de investigación se realizó en el Nordeste de la provincia de La Pampa. Se tomaron muestras de sangre de vaquillonas de diferentes zonas (biomas), con el objetivo de detectar valores de T4 de referencia en animales no suplementados con yodo en un sistema pastoril, a su vez contar con datos que indirectamente nos demuestran la disponibilidad natural de yodo en las zonas en estudio. Se trabajó con suero de vaquillonas de distintos campos cercanos a las localidades de Intendente Alvear, Rancul, Dorila y General Pico correspondientes a los departamentos Chapelufú, Rancul, Quemú Quemú y Maracó respectivamente. (ANEXO I). El muestreo se realizó durante los meses de mayo, junio y julio de 2005. Los campos fueron seleccionados porque corresponden a zonas de producción mixta, es decir agricultura y ganadería y por ser el área de desarrollo profesional de los integrantes de este proyecto. Se los identificó como Q1 (Quemú, Quemú), Q2 (Dorila), Rancul, Chapaleufú 1, Chapaleufú 2 (Intendente Alvear) y Maracó. Se obtuvieron 131 muestras de sangre por punción de la vena yugular, en vaquillonas elegidas al azar. Se utilizaron tubos de hemólisis rotulados con el

número de caravana de cada animal. Los mismos se remitieron al laboratorio a temperatura ambiente, donde se realizó la centrifugación y separación de los componentes celulares sanguíneos. El suero se lo refrigeró hasta el momento de realizar el análisis correspondiente de determinación de T4 en laboratorio especializado. El método empleado para la determinación de T4 fue la técnica de ELISA.

El método estadístico utilizado fue el denominado "descriptivo" porque los animales muestreados fueron seleccionados de acuerdo al sexo, estado fisiológico y a la edad, es decir hembras, sin preñez y alrededor de 2,5 años de edad.

En el análisis estadístico descriptivo de los datos se halló que la media mayor de T4 se localizó en Rancul con 5,63 ug/dl y Maracó 5,68 ug/dl, y que el menor valor se encuentra en el Departamento Chapaleufú 1 (3,62 ug/dl). Respecto a los desvíos estándar veremos que en la localidad de Rancul posee el mayor desvío de 1,41 ug/dl.

Resultados

En la siguiente tabla se puede observar la frecuencia de los valores de T4 expresados en %, hallándose el mayor rango de 4,5 a 5 ug/dl

T4: ug/dl	Frecuencia	%
1 - 1,5	0	0%
1,5 - 2	2	1,5
2 - 2,5	6	4,6
2,5 y 3	8	6,15
3 - 3,5	12	9,23
3,5 - 4	16	12,3
4 - 4,5	13	10
4,5- 5	25	19,23
5 - 5,5	17	13,07
5,5- 6	9	6,92
6- 6,5	7	5,38
6,5- 7	8	6,15
7- 7,5	5	3,84
7,5 - 8	1	0,76
8 - 8,5	0	0
8,5 - 9	0	0
9 - 9,5	1	0,76



Los resultados por departamento fueron:

Cuadro N°1

Localidad	T4 ug/ %	S	+ S	- S
Q 1 (Quemú)	4,34	1,17	5,51	3,17
Q 2 (Dorila)	4,85	1,18	6,03	3,67
Rancul	5,63	1,41	7,04	4,22
Chapaleufú 1	3,62	0,69	4,74	3,36
Chapaleufú 2	4,05	0,69	4,74	3,36
Maracó	5,68	0,82	6,50	4,86

Discusión y conclusiones

El mayor valor de media de T4 se encuentra en Rancul con 5,63 ug/l y en Maracó 5,68 ug/l, siendo Chapaleufú 1 la zona con la menor media (3,62 ug/l).

Los valores de T4 de la zona de Rancul, estarían asociados a un consumo de pastura con

una adecuada concentración del mineral, lo que requiere la realización de estudios más detallados acerca de esta eventual asociación. Los valores hallados son comparativamente superiores a los hallados por otros investigadores en Venezuela (3,81 ug/l) (Colmenares, 2000).



Bibliografía

- Barrington, E.J.W. 1977.** Introducción a la endocrinología general y comparada. Editorial G REFOL S.A. 1ra Ed. Madrid, España. p 176-207.
- Colmenares, D. 2001.** Niveles séricos de T3 y T4 en animales Holstein de 2 hasta 24 semanas de edad. [www/pegasus.ucla.edu/ve/cccl/revistala72001](http://www.pegasus.ucla.edu/ve/cccl/revistala72001)
- Canteras, P.; Ceballos, A.; Matamoros, R.; Wittwer, F.; 2003.** Contenido de lodo en forrajes de predios lecheros de las regiones IX y X de Chile. *Archivo Medicina Veterinaria*, Volumen 35 N° 1 pp 75-79. Valdivia, Chile.
- Estelrich, H. D.; 2007.** Características de los distintos tipos de vegetación. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa.
- Gundin, A.; Maisterrena, V.; Sereno, D.; 2001.** Valores de tiroxina y triyodotironina y captación de yodo I31 en vacas lecheras de departamento Maracó provincia de La Pampa. *Revista Inv. Vet. Perú* 2001: suplemento N° 1 pág. 470-472.
- McCoy, M. A., J. A. Smyth, W. A. Ellis, J. R. Arthur, D. G. Kennedy. 1997.** Experimental reproduction of iodine deficiency in cattle. *Vet. Rec.* 141: 544-547.
- McDowell, L. R. 1992.** Minerals in animal and human nutrition. Academic Press, Inc. San Diego, USA.
- Tiirats, T. 1997.** Thyroxine, triiodothyronine and reverse-triiodothyronine concentrations in blood plasma in relation to lactational stage, milk yield, energy and dietary protein intake in Estonian dairy cows. *Acta Veterinaria Scandinavia*, 38: 339-348.
- Wilberger, J. J.; 2007.** Características de los distintos tipos de vegetación. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa

