

# MUERTES ASOCIADAS A ESTRÉS CALÓRICO EN VACAS DE TAMBO DE URUGUAY

Melissa Macías Rioseco<sup>1</sup>, Ricardo A. Costa<sup>1</sup>, Virginia Araoz<sup>1</sup>, Darío Caffarena<sup>1</sup>, Martín Fraga<sup>1</sup>, Marcelo Pla<sup>2</sup>, Rocío Martínez<sup>2</sup>, Joaquín Armendano<sup>3</sup>, Federico Giannitti<sup>1</sup>, Franklin Riet-Correa<sup>1</sup>.

Plataforma de Investigación en Salud Animal, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), La Estanzuela, Uruguay. <sup>2</sup>Unidad de Lechería, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), La Estanzuela, Uruguay. <sup>3</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Balcarce, Argentina  
\*Autor de correspondencia: mmacias@inia.org.uy

## RESUMEN

El 1/03/2017 se registró un episodio de estrés calórico con signos respiratorios agudos en un tambo del departamento de Colonia. Seis (3.2%) de 189 vacas lactantes manifestaron disnea, taquipnea, e hiperventilación severa aguda, 10 minutos luego de la ingesta de la ración. Una vaca murió, mientras que las otras cinco se recuperaron luego de pocos minutos. Otra vaca había muerto durante la noche anterior (mortalidad=0.16%). No se encontraron lesiones en el tracto respiratorio, sin embargo, ambas vacas tenían abscesos peritoneales. El índice de temperatura y humedad (ITH) ambiental máximo fue de 81.4, 79.5 y 80.7, los días 27 y 28 de febrero y 1 de marzo. No se detectaron ergocalcoides en la dieta. Los signos clínicos, la ausencia de lesiones en el tracto respiratorio, y los altos ITH registrados, son compatibles con estrés calórico. A pesar de que existen estrategias disponibles para mitigar el estrés calórico en tambos, este es una importante causa de falla productiva y puede asociarse a muerte esporádica en vacas lecheras en Uruguay.

## SUMMARY

On 03/01/2017, an episode of heat stress with acute respiratory distress was observed in a dairy facility in the department of Colonia. Six out of 189 cows presented dyspnea, tachypnea, and severe acute hyperventilation (3.2% morbidity rate), 10 minutes after the consumption of the morning diet. A cow died during the manifestation of these clinical signs, while other five recovered minutes after. Another cow have died the night before

(mortality=0.16%). There were no lesions in the respiratory tract, although both cows had chronic peritonitis. The maximum Temperature Humidity Index (THI) was 81.4, 79.5 and 80.7 on February 27-28 and March 1. Ergocalcoids testing in the diet was negative. The clinical signs, the lack of lesions in the respiratory tract, and the elevated THI, were compatible with an acute episode of heat stress. Even though there are strategies to control heat stress in dairy cows, this is an important cause of production losses and sporadic mortality in cows in Uruguay.

## INTRODUCCIÓN

Las vacas no pueden liberar calor de manera adecuada a T° mayores de 26°C. El síndrome distérmico se caracteriza por la presencia de signos clínicos, debido al impedimento para eliminar el exceso de calor. El estrés térmico son los cambios fisiológicos que ocurren en los animales que se encuentran en ambientes con elevadas T°. Los signos clínicos incluyen jadeo, hipersalivación, taquipnea, ortopnea y fiebre (Armendano et al, 2015) y puede ser causado por alteraciones fisiopatológicas que dificulten la termorregulación o alteren la T° basal.

La T° rectal de las vacas lecheras se utiliza como un indicador de estrés térmico. Sin embargo, el indicador más práctico es el índice de temperatura y humedad (ITH), como un índice de riesgo de desarrollar estrés térmico. En ganado de leche, se considera confortable un ITH ≤72, estrés leve a moderado entre 72 y 79, y entre 79 y 90 como estrés moderado a severo, alcanzando el máximo nivel de estrés con ITH >90. Cuando se supera la zona termoneutral, la calidad composicional de la

leche y otros parámetros de producción, declinan. En casos extremos puede ocurrir la muerte, generalmente vinculado con la ocurrencia de olas de calor (Vitali et al., 2015). Las olas de calor son periodos prolongados de tres o más días consecutivos con T° máximas >32°C (o ITH >79), es decir, un incremento en la frecuencia, intensidad y duración de la alta T°. Las olas de calor pueden provocar una exacerbación en los efectos negativos del estrés térmico.

El estrés térmico afecta diferencialmente a vacas de acuerdo a su producción; las vacas de mayor producción tienen mayor riesgo de sufrir estrés térmico. Por cada unidad de ITH incrementada se registra una caída en la producción de leche de alrededor de 10 g de sólidos totales por día, mientras que el consumo de materia seca disminuye 0.85 kg por cada grado centígrado por encima de la zona termo neutral (Das et al, 2016). Estos mismos autores afirmaron que la producción de leche disminuye 0.41 kg/vaca/día por cada unidad de incremento del ITH por encima de 69. Existen varias estrategias para mitigar el estrés térmico en vacas de leche: 1) proveer agua fresca y sombra, 2) disminuir las distancias recorridas y velocidad de arreo al tambo, 3) retrasar el ordeño de la tarde y 4) bajar la T° del ambiente utilizando rociadores y ventiladores sobre el área de tambo.

Datos meteorológicos confirman el incremento de la severidad de las condiciones de estrés térmico en los últimos años (Armendano et al., 2015), lo cual dispara la emergente concientización para mitigar y enfrentar el cambio climático (West, 2003). En este trabajo se describe un episodio clínico de estrés térmico con muerte de dos vacas en un tambo de Colonia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El 1/03/2017 se visitó un tambo del departamento de Colonia, donde un lote de 189 vacas había sido recientemente movilizado a un potrero con libre acceso a agua fresca y sombra. Se apreciaron signos clínicos en el lote y se realizaron dos necropsias de vacas de segunda lactancia que murieron espontáneamente. Los tejidos fueron fijados en formalina al 10% y examinados histológicamente. Tejidos frescos se cultivaron en Agar Sangre y Agar MacConkey a 37°C en aerobiosis. Una muestra de ración se tomó del comedero y se derivó al Laboratorio Tecnológico del Uru-

guay (LATU) para el análisis de ergonovina maleato, ergosina base, ergotamina tartrato, ergocornina mesilato, -ergocriptina y ergocristina. Se tomaron los registros de una estación meteorológica cercana, para calcular los ITH de los días 27 y 28 de febrero y 1 de marzo, utilizando la expresión:  $ITH_{\text{máx}} = T^{\circ} \text{máx} + 0.36 \times T_{\text{dp}} + 41.2$  e  $ITH_{\text{mín}} = T^{\circ} \text{mín} + 0.36 \times T_{\text{dp}} + 41.2$ . Donde T° máx y T° mín son las T° máxima y mínima del día y Tdp es la temperatura del punto de rocío media.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Seis (3.1%) de las 189 vacas del lote manifestaron disnea, taquipnea e hiperventilación severa, 10 minutos luego de la ingesta de la ración matutina, que consistió en 15 kg de silo de maíz, 2 kg de silopack de pastura, 1,5 kg de cascarilla de soja y 1,5 kg de ración comercial peleteada con 18% de proteína por vaca. Una vaca (A) murió durante el episodio clínico, mientras que las otras cinco se recuperaron luego de un curso de escasos minutos. Otra vaca (B) había muerto durante la noche anterior (0.16% de mortalidad). No se encontraron lesiones que explicaran los signos respiratorios. El animal A presentó un absceso perihepático/peritoneal crónico y el animal B tenía un absceso transmural, crónico, en la pared abdominal ventral, con extensión al peritoneo (peritonitis crónica). Se aislaron *Streptococcus* sp. y *Trueperella pyogenes* del absceso de animal A, y *Streptococcus* sp. y *Enterococcus* sp. del absceso del animal B, y se consideraron patógenos secundarios. El ITH máximo fue de 81.4, 79.5 y 80.7 en los 3 días analizados ( $79 \leq ITH < 90$  indica estrés calórico moderado). No se detectaron ergocalcoides en el alimento. Los signos clínicos agudos y transitorios observados en los animales, la ausencia de lesiones en el tracto respiratorio, y los altos ITH registrados en la zona los días previos al evento clínico y mortandad, son altamente compatibles con un episodio de mortalidad por estrés calórico. Once días antes a las muertes, se registró un promedio de exposición diaria de 22.3 hs por arriba del ITH de 72. La implementación de sombras y el cambio de potrero fueron realizados un corto periodo antes de la aparición de los signos. Ambas vacas presentaban abscesos abdominales/peritoneales con evidencia de inflamación crónica. Estas lesiones pudieron haber resultado en procesos febriles que pudieron exacerbar el estrés calórico ambiental.

## CONCLUSIONES

A pesar de que existen estrategias disponibles para mitigar el estrés térmico en tambos, este es una importante causa de falla productiva y muerte en vacas lecheras en regiones con clima cálido y húmedo. Los modelos de predicción proyectan un incremento en la severidad de estrés térmico debido al cambio climático en varias partes del mundo. Este reporte propone la ejecución de medidas estratégicas y de evaluación constante de las vacas en producción, para combatir el estrés térmico durante las temporadas de verano en vacas de tambo de Uruguay.

## BIBLIOGRAFÍA

- Armendano JI, Odeon AC, Callejas SS, Echarte L, Odriozola ER. 2015. Estrés térmico y síndrome distérmico en bovinos para carne de la provincia de Buenos Aires. gnas Jornadas Internacionales de Veterinaria Práctica. Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires, Mar del Plata, Argentina.
- Bryant JR, Lopez-Villalobos N, Pryce JE, Holmes CW, Johnson DL, Garrick DJ. 2007. Environmental sensitivity in New Zealand dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 90:1538–1547.
- Das R, Sailo L, Verma N, Bharti P, Saikia J, Intiwati P, Kumar R. 2016. Impact of heat stress on health and performance of dairy animals: A review. *Vet World.* 9(3): 260–268.
- Vitali A, Felici A, Esposito S, Bernabucci U, Bertocchi L, Maresca C, Nardone A, Lacetera N. 2015. The effect of heat waves on dairy cow mortality. *J Dairy Sci.* 98(7):4572–9.
- West JW. 2003. Effects of heat-stress on production in dairy cattle. *J Dairy Sci.* 86(6):2131–44.

## ERGOTISMO GANGRENOSO EN BOVINOS PASTOREANDO FESTUCA (*Lolium arundinaceum*) EN URUGUAY

Carlos Schild<sup>1,2</sup>, Melisa Massias Rio Seco<sup>1</sup>, Santiago Sosa<sup>2</sup>; Ebaldo Barsena<sup>3</sup>, Daniela Silva<sup>3</sup>, Carmen Garcia y Santos<sup>2</sup> y Franklin Riet Correa<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) La Estanzuela, Colonia, Uruguay.

\*Autor en correspondencia schild.co@gmail.com

<sup>2</sup>Facultad de Veterinaria Universidad de la Republica, cátedra de Toxicología.

<sup>3</sup>Médico Veterinario de Ejercicio Liberal, Uruguay.

## RESUMEN

La intoxicación con *Lolium arundinaceum* (Syn=*Festuca arundinacea*) es producida por la ingesta de tallos, hojas o semillas infectadas con *Ephicloë*. Los bovinos presentan gangrena seca en invierno y síndrome distérmico en verano. El objetivo de este trabajo es describir 2 brotes de gangrena seca asociados a la ingesta de festuca alta en Uruguay. Las tasas de morbilidad fueron de 25,8% y 10% y las de mortalidad de 9,6% y 2,6% en los

brotes 1 y 2, respectivamente. Los principales signos observados fueron claudicación, incapacidad para desplazarse, desmejoramiento del manto piloso, pérdida de peso, aborto y gangrena seca unilateral o bilateral de los dedos de los miembros posteriores con exungulación unilateral de la falange distal. El porcentaje de plantas infectadas en la pradera fue 78% (Brote 1) y 69% (Brote 2). Los datos epidemiológicos, signos clínicos, lesiones y la presencia de hongos endofíticos morfológicamente compatibles con *Ephicloë coenophyala* confirman el diagnóstico de festucosis gangrenosa.