

El calor también mata

- ¿Juanví?
- Sí.
- La vaca caída ha muerto.
- ¿Cuándo?
- Cuando he venido a ordeñar por la tarde me la he encontrado muerta, esta mañana estaba viva.
- Mañana lunes al amanecer le haré la necropsia.
- Hasta mañana entonces.-

Hacia solo unos días que habíamos empezado a trabajar para José. José tiene una granja, en Ávila, de tamaño medio, algo más de ciento cincuenta vacas en ordeño. Contactó con nosotros porque en su granja pasaba algo raro. Tenía brotes de enfermedades como cojeras o mamicis, pero lo que más le alarmaba eran los brotes de cuajares. Las vacas morían unos días después de ser operadas de cuajar. Y no puede decirse que no las atendieran y trataran, se les hacía de todo, pero sin éxito. Por los resultados de algunos análisis serológicos habían sospechado de IBR y se vacunaba a todas las vacas de la explotación con una periodicidad incluso menor de la indicada en el prospecto, con el ánimo de mantener una inmunidad más alta. También se había enviado una vaca a la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid para que le hicieran la necropsia. El resultado de esa necropsia no era concluyente. Los hallazgos histológicos que encontraron en diversos órganos eran poco específicos. Nos llamó especialmente la atención la descripción de la lesión hepática, "podría tratarse de una degeneración cirrótica que suele aparecer en algunas intoxicaciones". Para poder confirmarlo habíamos acordado con José que si alguna otra vaca muriera o se enviara al ma-



La única lesión que presentó la vaca en la necropsia fue un gran traumatismo en la región de los aductores.

Juan Vicente González Martín. DVM, PhD, Dipl. ECBHM
 Profesor Titular Dpto. de Medicina y Cirugía Animal,
 Facultad de Veterinaria, UCM
 TRIALVET Asesoría e Investigación Veterinaria SL
 (Web: www.trialvet.com/ E-mail: trialvet@gmail.com)

tadero, nos avisaría para estudiarla.

Dos días antes de la llamada telefónica, la 2243, una vaca de tercer parto preñada de cuatro meses, había aparecido caída en el pasillo del patio de abajo. No se la había visto enferma anteriormente, por lo que se pensó que podría haberse resbalado, probablemente al intentar montar o montarla otra vaca. La vaca se sacó al exterior, a un corral de tierra sin techar, que usaba como enfermería. Es un buen sitio para las vacas con problemas de locomoción, en la tierra no resbalan y como está muy cerca de la sala de ordeño, pueden entrar a ordeñar sin tener que pisar casi por cemento. Le inyectaron un antiinflamatorio, le trabaron las patas de atrás y le pusieron agua y comida. La vaca no tenía ningún hueso roto ni luxado y si no cogía mamicis probablemente se levantaría en poco tiempo. Pero al día siguiente la vaca no comió y como se la vio respirar mal se la puso el termómetro. Tenía 40,5°C, así que se la puso antibiótico además de una segunda dosis de antiinflamatorio. El domingo por la mañana se la pinchó lo mismo de nuevo y hacia el mediodía murió.

El lunes madrugamos. Teníamos que desplazarnos casi cien kilómetros. Y a las ocho de la mañana estábamos empezando la necropsia. Una necropsia siempre es una urgencia y más, como en este caso, a finales de julio en unos días de mucho calor. Las vacas se descomponen con mucha rapidez y luego los resultados laboratoriales no son concluyentes. En la necropsia comprobamos que la vaca estaba preñada de cuatro meses y la placenta y el feto estaban bien. También estaban aparentemente bien todos los órganos de la vaca. Había hemorragias e inflamación entre los dos muslos, por encima y a los lados de la ubre y daño en los músculos aductores. Como sospechábamos la vaca se había "abierto de patas", probablemente al montarla o intentar montar a otra. Pero, ¿de qué había muerto? Hay vacas que se tiran caídas semanas y ésta había muerto en sólo dos días. No habíamos visto ninguna lesión que pudiera explicarlo. Decidimos tomar muestras de varios órganos y enviarlas a analizar. Unos días después llegó el resultado de los análisis histológicos. El informe describía una ligera degeneración del corazón, congestión de pulmón y bazo, distintas alteraciones renales y ninguna alteración a nivel del hígado. El diagnóstico final rezaba: "Los hallazgos histológicos apreciados son completamente inespecíficos y no aclaran la causa de muerte del animal, describiéndose mínimas alteraciones/lesiones en los órganos remitidos."

Aparentemente estábamos igual que con la vaca que se envió a la universidad, el informe histológico no nos daba ningún diagnóstico. Pero el diagnóstico final de un caso, aunque si bien es cierto que a veces puede venir dado directamente por la necropsia, normalmente requiere, además de la necropsia, completar la información a la luz del

cuadro clínico, la epidemiología y las circunstancias de la explotación. Se trata de un puzzle en el que se deben encajar todas las piezas. En nuestro caso sabíamos que la vaca 2243 no había sufrido ninguna enfermedad crónica degenerativa del tipo de la cirrosis hepática, no parecía que se tratara de lo mismo que la otra vaca analizada. Entonces ¿de qué murió? La muerte se debió a un golpe de calor.

El estrés por calor

Todos sabemos la importancia que tiene el estrés por calor en la producción lechera. Sabemos que el estrés por calor produce un descenso del consumo, acidosis ruminal subclínica, descenso de la producción láctea y del porcentaje graso de la leche así como una afectación de la reproducción en forma de anestro posparto, descenso de la fertilidad, aumento de la mortalidad embrionaria temprana y tardía, así como terneros con menor peso al nacimiento. Para luchar contra este problema en las granjas modificamos las raciones y el manejo e instalamos ventiladores y aspersores de agua.

Pero el calor también puede matar. Todos los veranos oímos casos de perros que han sucumbido por dejarlos sus dueños encerrados en el coche al sol. Y desgraciadamente, también son muchas las personas que mueren por esta causa. El golpe de calor es la manifestación extrema de lo que puede suceder cuando una persona o un animal se exponen a altas temperaturas. Todos los seres vivos tenemos un margen más o menos amplio de temperatura corporal en el que podemos vivir. El margen de los mamíferos es bastante estrecho pero junto con las aves tenemos en el cerebro un centro regulador de la temperatura, un termostato por así decirlo, que nos mantiene la temperatura constante. En este centro existen unas neuronas sensibles al calor y otras al frío. Cuando sentimos frío se produce una vasoconstricción en los vasos periféricos, se pone el pelo de punta, aumentamos la actividad muscular, llegando a tiritar y nos acurrucamos y arramos unos a otros. Por el contrario, cuando las neuronas sensibles al calor detectan una elevación de la temperatura hacen que aumentemos la frecuencia respiratoria para enfriar el centro del organismo con el aire inspirado y con la evaporación de agua del aire expirado; que dilatemos los vasos sanguíneos de la piel para que se disipe el calor, y consecuentemente, incrementamos la frecuencia e intensidad de los latidos cardíacos para mantener la presión sanguínea, que de otra manera bajaría a causa de esa vasodilatación; que sudemos para enfriarnos por medio de la evaporación del sudor y que busquemos un sitio fresco.

La temperatura orgánica se puede elevar por motivos externos o internos. Externamente nos vemos afectados por la temperatura ambiente, la radiación solar y el grado de humedad, e internamente, por el trabajo metabólico del organismo, el ejercicio y la digestión de los alimentos. Nuestras vacas tienen menos capacidad que nosotros para luchar contra el calor. Su metabolismo es muy elevado debido a la gran producción láctea; a su aparato digestivo, especialmente la panza que genera muchísimo calor a través de la fermentación y digestión de la comida; a que tie-



Con mucha frecuencia la enfermería es una parcela al lado de la vaquería sin sombra.



Soluciones específicas para conservar sus ensilados



- Una respuesta técnica adaptada a su forraje,
- Su ensilado fresco y apetente mucho más tiempo,
- Su ensilado mejor conservado y valorizado.



A cada ensilado su solución Lalsil



El calor también mata

nen un tamaño corporal muy grande por lo que en proporción tienen menos superficie cutánea para disipar el calor; a que no pueden sudar; a que su pelo, la piel gruesa y la grasa subcutánea son un aislante muy bueno para el frío pero en verano no dejan escapar el calor interno; y por si todo esto fuera poco, las vacas de color negro sufren mucho más el efecto directo de los rayos del sol.



Patio de producción con un buen sistema de ventilación y aspersión

Los problemas médicos causados por el calor

Hemos visto cómo los seres de sangre caliente tenemos mecanismos para regular la temperatura, capaces de bajar un poco una temperatura corporal excesiva. Y también hemos visto que literalmente podemos morir de calor. Pero entre un extremo y otro se dan una serie de trastornos que probablemente todos hemos experimentado en algún grado. Se producen según aumenta el calor interno, pero pueden no aparecer todos, ni aparecer de manera sucesiva, por lo que ante la presencia de cualquiera de ellos debemos poner las medidas necesarias para evitar situaciones más graves.

- **El síncope por calor.** Se produce por la deshidratación y la caída de la presión sanguínea. Nos mareamos y nos caemos. Si nos tumbamos y bebemos agua fresca a la sombra nos recuperaremos.
- **Calambres por calor.** Son contracciones dolorosas de los músculos del abdomen y de las extremidades. Se producen cuando se hace un ejercicio físico intenso debido a la pérdida de sales minerales por el sudor. Estas sales no se repondrán si sólo bebemos agua. Nos recuperaremos bebiendo agua con sal al 0,1% (un cuarto de cucharilla de sal en un litro de agua) o bien bebidas isotónicas comerciales.
- **Rash cutáneo o sudor miliar.** La piel se nos llena de pequeñas pápulas enrojecidas (bultitos del tamaño de granos de mijo) que pican. Se producen por el sudor y se solucionan con un baño o ducha fría.
- **Edemas por calor.** Se producen principalmente en las piernas. Se observan en personas inadaptadas al calor y se solucionan elevando las piernas.
- **Insolación.** Se produce un agotamiento por una exposición prolongada al sol con deshidratación y pérdida de sales. Podemos tener temperatura desde normal hasta 41°C, la piel está caliente, húmeda y enrojecida, con mucho sudor, dolor de cabeza, náuseas, visión borrosa, agotamiento muscular y a veces calambres. Hay que ayudar al enfermo, ponerle a la sombra, refrescarle la piel con agua, paños húmedos, etc, e hidratarle con agua y bebidas de electrolitos.
- **Golpe de calor.** Es el último estadio, por lo que se trata de una emergencia médica. El organismo no es ya capaz de controlar la temperatura y ésta sube de 41°C. Se altera la conciencia. La piel está caliente pero seca, enrojecida y no hay sudor. La tensión sanguínea cae, la respiración y el pulso se aceleran y debilitan y pueden aparecer convulsiones. Necesita tratamiento médico urgente o en

caso contrario sobrevendrá la muerte.

En los seres humanos, hay dos tipos de pacientes típicos que pueden sufrir un golpe de calor: las personas que realizan un ejercicio físico grande, deportistas o trabajadores que realizan su labor al sol, es el llamado golpe de calor por esfuerzo; y otro grupo son los ancianos, niños o enfermos sedentarios cuando sube mucho la temperatura ambiente.

Y, ¿cómo mata el calor? Para esta pregunta no hay una respuesta única, pues puede hacerlo de diversas maneras. El calor excesivo desnaturaliza las proteínas, igual que se coagula la proteína de la clara del huevo cuando la calentamos. Además, los fosfolípidos, lipoproteínas y lípidos de las membranas celulares se licúan, igual que se deshace la manteca cuando se calienta. Todas estas alteraciones celulares hacen que el organismo responda produciendo muchos mediadores inflamatorios que a su vez provocan un colapso cardiovascular, fallo multiorgánico, y finalmente la muerte. También puede sobrevenir la muerte por los mismos mecanismos que intentan controlar la temperatura. El aumento del flujo sanguíneo hacia la periferia por medio de la vasodilatación a nivel de la piel, junto con la deshidratación por la pérdida de líquidos y electrolitos por el sudor, pueden suponer una carga enorme para el corazón, que puede llegar a fallar y producir la muerte. En otros casos, cuando se alcanza una temperatura muy alta, de 41,5°C en las personas, se produce una vasoconstricción periférica con un descenso de la presión arterial y del gasto cardíaco; es aquí cuando la piel aparece caliente pero seca, se produce debilidad, postración y shock. Otra complicación que se puede dar en los golpes de calor son las septicemias. Las células de la pared intestinal son muy sensibles a todas estas alteraciones térmicas y vasculares. Al alterarse, dejan pasar las bacterias intestinales al torrente circulatorio, lo que a su vez origina infecciones en diversos órganos, septicemia y en casos extremos shock séptico. Complicaciones terminales frecuentes son el daño multiorgánico (corazón, riñones, hígado o pulmones) y los fallos de la coagulación.

¿Qué le ocurrió entonces a la 2243? Inicialmente, sufrió una rotura muscular de los aductores, el manejo y tratamiento posteriores fueron correctos salvo por una cosa –la enfermería estaba al descubierto– por lo que el animal no disponía de sombra, y para colmo, la vaca era casi completamente negra. En esos días hizo mucho calor en aquella zona con temperaturas que pasaron de los 30°C. El animal no podía moverse para buscar la sombra y además tumbadas las vacas disipan peor el calor. Por todo ello la temperatura corporal se elevó. El hecho de sufrir un daño muscular importante agravó las complicaciones metabólicas, lo que se reflejó en las lesiones renales descritas en el informe histológico. El animal intentó compensar la temperatura jadeando, pero no fue suficiente y finalmente murió. La historia clínica, la necropsia y el análisis histológico confirmarían el diagnóstico. Estos casos se ven con cierta frecuencia en vacas caídas por diversos problemas como hipocalcemia, parálisis obstétricas, traumatismos, etc. por supuesto siempre en verano cuando las dejamos al sol sin ninguna sombra que las proteja. Pero no sólo las vacas, nosotros mismos también podemos sufrir el mismo problema si no tomamos las medidas adecuadas para protegernos del calor mientras trabajamos.

Así que... ¡No os olvidéis de protegeros del sol y de proteger a vuestras vacas, especialmente a las enfermas, proporcionándoles sombra y agua fresca a libre disposición!

