

Las vacas morían... ¡de cetosis!

La medicina del ganado vacuno, especialidad veterinaria conocida como buiatría, ha alcanzado un notable desarrollo en todo el mundo. Y de entre todas las producciones: vaca nodriza, cebo y producción lechera, es esta última la que ha alcanzado un mayor auge y desarrollo. Estamos acostumbrados a que nuestras vaquerías sean atendidas por el veterinario de la asociación de defensa sanitaria (ADS), el veterinario que nos lleva la reproducción, el que hace la clínica y la cirugía, el nutrólogo, el podólogo y el veterinario que hace el control de la mamitis o calidad de leche. Pero a algunos también les visitan el especialista en trasplante de embriones, el genetista o el que le lleva la gestión de la granja. Y detrás de ellos están otros especialistas como los que hacen la microbiología de las muestras de leche, el análisis de calidad de la misma o los análisis de las muestras de alimentos. Este altísimo grado de especialización es el responsable del desarrollo al que ha llegado la producción láctea. Pero esta especialización tiene también un inconveniente, como sucede en medicina humana, con frecuencia los profesionales sólo saben de su especialidad y si no se trabaja en equipo o no

hay un médico que coordine todo se puede fracasar a la hora de resolver un problema.

Esa vez me habían llamado de una cooperativa, uno de sus socios, un ganadero de unas cincuenta vacas en ordeño, sufría bajas en sus vacas al principio de la lactación, por goteo, pero de manera continua ¡Ya llevaba muertas seis! El veterinario que me acompañaba a la granja, hacía reproducción para los ganaderos de la cooperativa, pero no hacía la medicina, por lo que no me pudo dar mucha información. Sólo sabía que a través de la cooperativa se habían enviado diversas muestras para analizar pero los resultados de los análisis no fueron concluyentes. La cooperativa también le hacía los servicios de ADS, la calidad de leche y la nutrición a través del pienso que consumía, pero el problema era médico y por ello la cooperativa recurría a nosotros. Al llegar a la granja nos recibió el dueño con cara de pocos amigos y lo primero que dijo fue:

- ¡Tiene que ser el pienso de la cooperativa! ¡Algo que le están echando! Porque lo primero que hacen las vacas es dejar de comerlo – espetó el ganadero nada más vernos.
 - ¿Pero qué es lo que les pasa a sus vacas, de qué se mueren? – le pregunté yo.
 - De todo, de neumonía, de carbunco, de coli — dijo él.
 - ¿Y qué le ha dicho su veterinario?—le volví a preguntar yo.
 - Han venido muchos y cada uno me ha dicho una cosa distinta. Anda María, ve a casa y trae los papeles de los análisis.
- María era su hija, estaba cortando bolas de silo de hierba con un hacha mientras escuchaba la conversación. Trajo corriendo una gran carpeta llena con los resultados de los análisis. Al leerlo pude comprobar que habían intervenido varios veterinarios, era de esos ganaderos que llaman a distintos veterinarios según ven el caso.
- Una murió de neumonía, mire, este análisis lo dice, Mannheimia. Entonces vacuné todas las vacas de respiratorio. Luego otra murió de carbunco, en este otro análisis lo pone, Clostridium. Y vacuné a todas de nuevo con una vacuna para carbunco. Pero se han seguido muriendo y aquí tiene otros análisis en los que dice que ha sido coli. BVD no es porque lo mira la cooperativa y yo no tengo. Pero ya no mando más análisis, ni vacuno porque da igual y yo sé que es el pienso.
 - Es el pienso – corroboró María ya con el hacha de nuevo en las manos.
 - ¿Tenéis alguna vaca enferma ahora para que yo la pueda explorar?— pregunté intentando



La hierba es un recurso alimenticio interesante pero debe ser suplementado de manera adecuada

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
www.trialvet.com/ E-mail: trialvet@gmail.com

calmarles.

- Tenemos una, pero esa sabemos lo que es, tiene acetona, nosotros las miramos con las tiras y sabemos tratarla. Lo que pasa es que después se mueren de algo más.

Exploré la vaca y efectivamente tenía cetosis y de momento nada más.

- ¿Qué ponen a las vacas con acetona?—pregunté.
- Las pinchamos un córtico – me contestaron.
- ¿Una sola vez?—volví a preguntar.
- Depende, sino se curan las ponemos más hasta que se curan — respondió resuelto.
- ¿Y qué comen las vacas?—pregunté de nuevo.
- Pues lo de siempre, lo que tenemos: hierba fresca que cortamos todos los días, las bolas de silo, heno de hierba seca y el pienso de la cooperativa, pero a las malas les damos menos pienso para que no les de cuajar pero además es que no lo comen.
- Creo que ya sé de qué mueren sus vacas, no es del pienso ¡es de la hierba! tanta hierba les produce cetosis y eso les baja las defensas, luego lo agravan con los tratamientos repetidos de córticos y las vacas finalmente mueren de enfermedades oportunistas.

Lo que dijeron nada más oír esto no se puede escribir aquí pero finalmente les convencimos.

La cetosis, es una enfermedad de tipo nutricional, puesto que está relacionada con la alimentación. Una ración pobre en energía, especialmente en carbohidratos, dará lugar a la cetosis. Pero las necesidades energéticas están relacionadas con la producción, a más producción láctea, más necesidades energéticas. Por lo tanto lo realmente importante es el balance energético entre energía ingerida y gastada. La cetosis es una enfermedad producida por el balance energético negativo producido cuando se gasta más que lo que se consume. Pero después del parto todas las vacas producen durante un tiempo más leche que lo que la comida que ingieren puede producir ¡todas las vacas tienen balance energético negativo! pero no todas desarrollan cetosis ¿Por qué? Porque las vacas tienen mecanismos metabólicos que pueden compensar este balance energético negativo. Solo cuando fallan estos mecanismos se produce la dolencia, es por ello que a la cetosis también se la engloba dentro de las enfermedades metabólicas.

El metabolismo de la vaca lechera es muy distinto del nuestro. Nosotros podemos elevar la glucosa de nuestra sangre comiendo o bebiendo cualquier cosa que tenga algún azúcar. A un niño que tenga acetona le damos Coca Cola e inmediatamente lo solucionamos. Pero si a una vaca le damos Coca Cola, o una bebida semejante que contenga una gran cantidad de azúcar, tengo que decir que lo he visto hacer más de una vez, no le subiremos la glucosa en su sangre, porque el azúcar es consumido por las bacterias del rumen por medio de la fermentación. La fuente energética principal de la vaca son los ácidos grasos volátiles que se obtienen de la fermentación bacteriana de los carbohidratos en el rumen, son tres: el acético, el propiónico y el butírico. La leche necesita mucha glucosa para su producción y puesto que la vaca no puede obtener la glucosa directamente del aparato digestivo como hacemos nosotros, necesita crearla, es lo que se denomina gluconeogénesis. Más aún, sólo puede obtener glucosa a través del ácido propiónico, los otros dos ácidos grasos, acético y butírico no pueden dar lugar a glucosa, por lo que la glucosa solo se obtendrá de un tercio



Las raciones unifeed completas son la mejor manera de conseguir una alimentación equilibrada

de los carbohidratos ingeridos. Esto contrasta con las necesidades enormes de glucosa para producir la leche. El azúcar de la leche, la lactosa, está formado por una molécula de glucosa y otra de galactosa (otro azúcar muy semejante a la glucosa) y un 5% de la leche es lactosa. En 30 litros de leche, la producción media de un día) hay kilo y medio de azúcar y en el pico de producción muchas de nuestras vacas secretan ¡tres kilos de azúcar al día!

Hemos dicho antes que solamente uno de los tres ácidos grasos produce glucosa, que sólo un tercio de los carbohidratos ingeridos por la vaca dará lugar a ácido propiónico que después el hígado lo transformará en glucosa. Pero esto no es del todo cierto, el porcentaje de cada ácido graso depende del tipo de hidrato de carbono consumido e incluso de su forma de presentación. Así si la vaca consume mucho forraje en forma de fibra larga, como hacía nuestro ganadero del caso anterior, el rumen producirá más ácido acético. Los silos de hierba con mucha humedad, como el que suministraba nuestro ganadero del caso anterior, contienen de por sí mucho ácido butírico. Pero si le damos a la vaca más pienso, más almidón, harina de maíz por ejemplo y mejor aún si está tratada por calor, el rumen producirá más ácido propiónico, eso es lo que no hacía nuestro ganadero.

Y pese a todo las vacas tienen mecanismos fisiológicos para mantener los niveles necesarios de glucosa. Desgraciadamente cuando la alimentación es insuficiente o incorrecta no se produce suficiente ácido propiónico, o como en el caso de nuestro ganadero, se produce mucho ácido acético y butírico; por la gran producción de leche la necesidad de glucosa es mucha y se produce ácido acetoacético, ácido betahidroxibutírico y acetona, los denominados cuerpos cetónicos. Los cuerpos cetónicos son una fuente alternativa de energía para el organismo, los músculos o el cerebro pueden nutrirse de ellos, pero no pueden utilizarse para producir leche, para eso hace falta glucosa. Cuando el sistema se descompensa y se eleva el nivel de estos cuerpos cetónicos en la sangre se conoce como acetonemia y es lo que da lugar a la enfermedad denominada cetosis. La vaca deja de comer, se afecta su sistema nervioso y el resto del organismo. En este momento es necesario tratarla.

Lo que hemos visto hasta ahora son causas de cetosis denominadas primarias, pero cualquier enfermedad que haga que la vaca coma menos o no

Las vacas morían...¡de cetosis!



"La ración siempre debe adecuarse a las necesidades productivas de los animales de cada lote"

coma en absoluto también producirá cetosis.

Es lo que llamamos cetosis secundaria, porque aparece después, secundariamente, a otra enfermedad. Por ejemplo las vacas con metritis o con cuajar, desplazamiento de abomaso, desarrollan posteriormente cetosis. Y también sabemos que las vacas con cetosis primaria son mucho más propensas a desarrollar otras enfermedades como metritis o desplazamiento de cuajar. La cetosis también afectará a la reproducción y a la producción total de leche.

¿Pero qué tiene que ver eso con que a nuestro ganadero se le murieran las vacas de neumonía y otras muchas enfermedades? La respuesta a esta pregunta tenemos que buscarla en el funcionamiento del sistema inmune.

El sistema inmune consume muchos nutrientes, glucosa, proteínas, minerales, etc. pero si estos no están disponibles el sistema falla. ¿Pero en la cetosis sólo hay un déficit de glucosa, no faltan otros nutrientes? Lo cierto es que hay más carencias, porque las vacas obtienen glucosa a través del ácido propiónico, también consumiendo aminoácidos pero no lo pueden hacer consumiendo las grasas. Los aminoácidos forman parte de las proteínas de los músculos y de las enzimas del sistema inmune. El organismo intentará preservar estas proteínas tan valiosas a toda costa, pero si no queda más remedio también tirará de ellas para producir la glucosa vital. Es así como nuestras vacas lecheras pierden la masa muscular que posteriormente no puede ser reemplazada, tan solo será sustituida por grasa infiltrada. Es también así como se afecta el sistema inmune. Pero fijaros que curioso, la dieta que daba nuestro ganadero tenía mucha proteína, un exceso de proteína fácilmente degradable, propia de la hierba verde. Esta proteína no sólo no es glucogénica sino que necesita un extra de energía para ser metabolizada. Y si además en la ración no hay suficiente energía, como era el caso, en el rumen se producirá un exceso de amoníaco que después dará lugar a urea.

A todo lo anterior hay que añadir el error en el tratamiento. El tratamiento clínico de la cetosis se aborda por tres vías. Una es la inyección directamente en vena de glucosa. Otra es la administra-

ción de propilenglicol por boca, que en el rumen se transformara en ácido propiónico y al ser absorbido producirá glucosa en el hígado. Y la tercera es la inyección de un corticoide que eleva la glucosa en la sangre. La inyección de glucosa intravenosa tiene un efecto muy corto, pues si inyectamos una cantidad elevada es excretada por el riñón pero una cantidad pequeña no es suficiente. El ideal es la inyección continua por goteo, pero por razones obvias esa forma de tratamiento no es posible en la granja. Además una cantidad alta de glucosa en sangre inhibe el apetito y de lo que se trata es que estas vacas coman la mayor cantidad posible. El propilenglicol es mejor, pero curiosamente se ha comprobado que no funciona añadido a la comida en el carro unifeed. Hay que administrarlo una o dos veces al día en una cantidad de cuarto a medio litro cada vez por vía oral, con lo que esto supone de trabajo y riesgo para la vaca y el operario. En lo que al tratamiento con corticoides se refiere, lo más común es usar dexametasona, eleva el nivel de glucosa en sangre, pero dificulta el uso de esta por parte de los tejidos. Su efecto más eficaz probablemente sea la supresión de la producción láctea, al producirse menos leche hay menos demanda de glucosa. Pero los corticoesteroides son potentes inmunosupresores, no se debe poner más que una dosis. Un tratamiento de tres o más días está probado que inhibe el sistema inmune. Las vacas de nuestro ganadero estaban sometidas a una dieta que predisponía fuertemente a la cetosis, además el tratamiento sólo con dexametasona era insuficiente y cuando se repetía agravaba la inmunosupresión que ya de por sí producía la cetosis. Todo esto favorecía que gérmenes que habitualmente no afectan a una vaca adulta aquí fueran mortales. Los antibióticos o las vacunas no pueden hacer nada si el organismo no tiene un sistema inmune eficaz.

Como siempre la solución no está en tratar sino en prevenir. La mejor manera es utilizando raciones equilibradas. Pero hay veces en que por diversas circunstancias no podemos disponer de la ración óptima, entonces más que nunca hay que hacer todo lo que esté en nuestra mano para reducir el estrés y conseguir así que las vacas coman lo más posible. Y aún quedarían algunas medidas farmacológicas con las que nuestros nutrólogos y veterinarios clínicos pueden ayudarnos. En definitiva y como conclusión es necesario concienciarnos tanto veterinarios como ganaderos de la importancia del trabajo en equipo y de la necesidad de aunar conocimientos y puntos de vista para una correcta prevención y solución de los problemas que día a día alteran la armonía de nuestras explotaciones.

