

¿Realmente mueren las vacas de enterotoxemia?

Son muchas las ocasiones en que oigo que una vaca ha muerto de enterotoxemia. Pero en la bibliografía médica veterinaria, tanto en libros como en revistas científicas, no se habla de esta enfermedad en las vacas adultas. Se dice que se produce casi exclusivamente en animales de menos de seis meses.

El próximo año haré tres décadas de ejercicio profesional dedicado sólo a la clínica bovina. En ese tiempo probablemente habré realizado entre mil y dos mil necropsias, pero en los últimos años he visto muchas más gracias a las cámaras fotográficas digitales y a internet, y sin embargo nunca he podido confirmar un caso de enterotoxemia en vacas adultas.

¿Entonces, por qué se diagnostica tanto? Vamos a intentar aclarar algunos de los casos más frecuentes en los que se hace ese diagnóstico probablemente de forma errónea.

Muerte súbita

En medicina humana se denomina así a la muerte de la persona de forma repentina e inesperada originada por una causa natural, o sea, sin que participen causas violentas como son el homicidio, el suicidio, una intoxicación o un traumatismo. La causa más común es por enfermedad cardiovascular, ya sea congénita o adquirida. Sin embargo,

en medicina bovina este tipo de problemas prácticamente no se dan. Se denomina muerte súbita al animal que se encuentra muerto sin haber sido visto enfermo con anterioridad y no se le hace un diagnóstico posterior de la causa de la muerte, normalmente porque no se realiza ni siquiera la necropsia. Por contraposición, en medicina humana se hace siempre la autopsia, muy especialmente en estos casos, y se llega siempre a la causa concreta de la muerte.

Por costumbre, o más bien por ignorancia y dejadez, en los terneros de engorde en los cebaderos es donde más se usa el término de muerte súbita. Hay quien la asocia a clostridiosis o más concretamente a enterotoxemia, pese a no hacer una necropsia diagnóstica, independientemente de que el ternero haya podido morir de timpanismo, peritonitis, edema agudo de pulmón u otra causa. Sin embargo, las vacas lecheras adultas raramente mueren sin ser vistas enfermas con anterioridad, ya que el hecho de ser ordeñadas dos o tres veces al día permite diagnosticar las enfermedades de forma precoz. Por otro lado, es más común que se realice la necropsia, especialmente cuando la granja tiene contratado un seguro. De esta manera se reduce el número de fallecimientos diagnosticados como muerte súbita por enterotoxemia. Pero si no se hace una necropsia o esta se realiza tarde, con el cadáver descompuesto, las posibilidades de un diagnóstico correcto disminuirán mucho y es aquí donde se dan los errores. De cualquier modo, hay que tener en cuenta que las vacas adultas no se ven afectadas por la enterotoxemia en esta medida.



El hecho de que esté hinchada no quiere decir que haya muerto de enterotoxemia. La única manera de saber de qué ha muerto esa novilla es haciendo una necropsia completa.

Animales con melena

Se denomina melena a la presencia de heces sanguinolentas, de color "alquitranado", producido por la digestión de la sangre proveniente de la parte superior del tubo digestivo, esófago, retículo, rumen, librilla, cuajar y duodeno proximal. Lo más normal es que el sangrado se produzca en el cuajar originado por alguna úlcera. Las úlceras son más frecuentes en animales jóvenes, pero también se dan en vacas adultas. Por ejemplo las vacas caídas muy estresadas, después de varios días suelen presentar melena por úlceras de abomaso. Las vacas con torsión de cuajar también tienen melena, pero es poco abundante. Y del mismo modo, en la fase terminal de muchas enfermedades, cuando se da un fallo multiorgánico, también hay diarrea con sangre. Los terneros con enterotoxemia suelen presentar melena y ese es el motivo de que haya gente que asocie melena a enterotoxemia. Pero las vacas adultas no tienen enterotoxemia y la causa más

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

común de melena en estas es siempre la úlcera de cuajar.

Animales que se hinchan rápidamente después de muertos

Siempre ha sorprendido mucho que una vaca al poco tiempo de morir se hinchara rápidamente, a veces en minutos. No sorprende tanto cuando esto sucede en verano ¿pero en invierno?... Mucha gente sospecha casi de manera instintiva que esas vacas han muerto de clostridiosis. Puede que sea debido a que cuando un animal muere de carbunco sintomático, se hincha la extremidad afectada por la infección y al tocar la zona notamos gas debajo de la piel. El carbunco sintomático está producido por el *Clostridium chauvoei* y la enfermedad, una miositis, se produce en los músculos. Pero la enterotoxemia la produce una bacteria distinta, aunque sea del mismo género, el *Clostridium perfringens*. Existen cuatro tipos diferentes de esta bacteria el A, B, C y D. La enfermedad que producen es una enteritis, es decir, una inflamación del intestino y a veces también una toxemia. Toxemia significa presencia de toxinas en la sangre. En este caso, la toxemia está originada por la toxina *delta*, la cual solamente es producida por *Clostridium perfringens* tipo D. Estas toxinas ocasionan pequeñas hemorragias en distintas partes del cuerpo, especialmente en el cerebro, por lo que los terneros afectados tienen síntomas de meningoencefalitis. Pero los animales que mueren de enterotoxemia, cuando mueren, no presentan gas en los músculos ni en otros órganos.

¿Entonces por qué se hinchan tan rápidamente? Pues es muy sencillo, se hinchan por lo mismo que se hinchan cuando están vivos. ¿A que a nadie le sorprende que si se cae una vaca de lado y no se puede incorporar, por ejemplo pillada en un autoamarre, se timpanice rápidamente y muera asfixiada? La vaca, como todos sabemos, se timpaniza porque no puede eructar ¿Y de dónde sale el gas que la hincha? El gas es producido por la actividad de las bacterias del rumen. Pues eso sucede igual cuando una vaca muere de repente con el rumen lleno de comida. Además, todo ese gas del rumen y los intestinos, según se va descomponiendo el organismo, saldrá al resto del cuerpo. Esto no lo veremos en los animales que mueren después de una larga enfermedad en la que no comieron, ya que su rumen no tiene nada que fermentar y lo poco que hay ya está fermentado.

Animales que se descomponen rápidamente después de muertos

También sorprende que al abrir una vaca en una necropsia al poco de morir nos encontremos el animal en un avanzado estado de descomposición. Cuando la vaca muere por la noche y hacemos la necropsia por la mañana, a veces en tan solo doce horas la descomposición es ya notable. Esto sucede de manera especial, como ya explicamos en el apartado anterior, cuando la vaca muere con el rumen lleno. Sorprende aún más cuando esto sucede en invierno, pero da igual pues esa fermentación ruminal produce calor por sí misma de igual manera que se calienta la paja cuando fermenta. ¡Y puede llegar incluso a arder aunque sea invierno!

Cuando el animal muere después de una larga enfermedad con el aparato digestivo vacío (debido al tiempo sin comer), deshidratada (y sin beber), caquéctica por la enfermedad y todo esto sucede en tiempo seco, ese cadáver puede llegar a momificarse por sí solo y no descomponerse. Pero



Los animales que mueren después de una larga enfermedad, como la vaca de la fotografía, no se hinchan al poco de morir

los animales que mueren con el rumen lleno o muy lleno, como sucede en los casos de timpanismo, un poco antes de la muerte, en la agonía, se produce una salida masiva de gérmenes del aparato digestivo a la sangre y con los últimos latidos del corazón se distribuyen por todo el organismo. Los gérmenes que son capaces de vivir en el animal muerto serán los que le descompongan. ¡Los *Clostridium perfringens* son especialistas en eso! Y por ese motivo los podemos encontrar con tanta facilidad.

Animales en los que se encuentra el intestino con sangre durante la necropsia

Este es uno de los signos que más confunden. En la verdadera enterotoxemia, los terneros sufren una enteritis necrótica-hemorrágica. Al abrir su intestino, normalmente la parte denominada yeyuno y en zonas más o menos extensas, presenta la mucosa de color rojo oscuro y contenido con sangre y fibrina. Esto está producido por la toxina denominada *beta*, que tiene efectos necrotizantes y hemorrágicos. Esa toxina la producen algunos tipos de *Clostridium perfringens*, en particular el B y el C. Pero también se puede ver un intestino casi igual en los animales que mueren de otras enfermedades como la coccidiosis o la salmonelosis y muy parecido en los raros casos de torsión intestinal. Pero las vacas adultas no sufren enteritis por *Clostridium perfringens* tipo B ni C ni coccidiosis. Sí pueden sufrir salmonelosis y torsiones intestinales, pero afortunadamente no son muy comunes.

¿Entonces qué produce la sangre que vemos en el intestino en las necropsias de muchas vacas? ¡Tan sólo es descomposición e hipostasia cadavérica! Cuando morimos, antes de que se coagule la sangre en nuestras venas y arterias, ésta va a depositarse donde haya menos presión, normalmente en las zonas más bajas del cuerpo, como lo haría cualquier otro líquido. Por lo que no se distribuye por igual, por ejemplo el pulmón que está pegado al suelo estará más rojo que el que está arriba y al igual las porciones de intestino que estén más declives tendrán más sangre acumulada. Posteriormente, las paredes de las células del cuerpo se van debilitando al igual que las uniones entre ellas. Así primero al romperse los glóbulos rojos la hemoglobina sale de ellos y tiñe de rojo el suero de la sangre. Y al romperse las paredes de los vasos sanguíneos, ese suero rojo se difunde por todos los tejidos y llena también el interior de las asas de intestino que se en-

¿Relamente mueren las vacas de enterotoxemia?



Es normal que los animales presenten diarrea con sangre en la fase final de muchas enfermedades

cuentran en las zonas más bajas. Posteriormente, las bacterias de ese intestino descompondrán esa hemoglobina y ésta pasará de tener un color rojo a un color verdoso. Por eso cuando se abre el intestino de un animal muerto por cualquier causa veremos zonas de color claro, casi normal y otras de color rojo oscuro, violáceo y hasta verdoso. Zonas que en su interior no hay nada, zonas con contenido normal y zonas con contenido sanguinolento. ¡Pero no habrá sangre, ni coágulos, ni fibrina típicas de una enteritis necrótico-hemorrágica! Sólo será líquido rojizo. Esto no siempre es fácil de diferenciar, y esa es la causa de la confusión con la enterotoxemia.

Análisis microbiológicos en los que se aíslan clostridios

Y de todas las causas que conducen a diagnosticar falsos casos de clostridiosis, quizás la más importante sea la originada por la mala interpretación de los resultados de los análisis laboratoriales. Cuando algún técnico, llevado por el afán de hallar la causa definitiva de la muerte de la vaca, toma muestras del cadáver, lo más normal es que las mande a un laboratorio de análisis. Son muchos los organismos y empresas que nos ofrecen la posibilidad de realizar análisis: las autonomías, los laboratorios farmacéuticos, las casas de correctores, las cooperativas, etc. Laboratorios de análisis hay de muchos tipos, públicos como los de las autonomías y las universidades o privados. Todos ellos ofrecen análisis microbiológicos, es decir, determinan la presencia de microbios, en nuestro caso bacterias, en las muestras que se les envía. En mi experiencia, cuando voy a ver problemas "raros" siempre me sacan análisis en los que en el noventa por ciento, por no decir el cien por cien de los casos, se aíslan dos bacterias: *E. coli* y *Clostridium*. Ambas se encuentran en el intestino de todos los animales sanos. Y como casi siempre se trata de muestras de animales muertos, el clostridio ha crecido más pues es la bacteria típica de la descomposición de los cadáveres. Encontrar esas dos bacterias no quiere decir nada. Nosotros mismos las tenemos en nuestro intestino. Os puedo asegurar que tanto las bacterias colibacilares como los clostridios se encuentran en todas nuestras vacas, sanas o enfermas, vivas o muertas. Por eso, ni siquiera si nos dicen que se ha identificado el clostridio y se trata del *Clostridium perfringens* tiene valor alguno. Tiene más valor diagnóstico identificar la presencia de las toxinas de las que hablamos antes, la *beta* o la *delta*, en el intes-

tino del animal sospechoso de haber muerto de enterotoxemia. Pero eso lo hacen muy pocos laboratorios y además, tanto coger y transportar la muestra de intestino para que se puedan encontrar las toxinas exige unas técnicas especiales que casi nunca seguimos. ¡Por eso es tan fácil encontrar clostridios y tan difícil diagnosticar correctamente una enterotoxemia!

¿Qué problema hay por hacer un diagnóstico incorrecto en una necropsia?

Bueno, la vaca ya está muerta, ya la hemos perdido. Podría parecer que el que haya muerto de una cosa u otra sea indiferente. Pero no, saber de qué mueren nuestros animales es fundamental. Con mucha frecuencia veo planes vacunales extraños, granjas que se vacunan todos los animales de urgencia porque se ha diagnosticado algo que en realidad no existe, o granjas en las que se vacuna de algo cada tres meses, cuando con una o dos vacunaciones anuales sería más que suficiente. Todas estas medidas se toman porque no se realizó un diagnóstico correcto. Pero lo peor no es que estemos realizando un gasto innecesario en vacunas u otros tratamientos, lo peor es que si no sabemos qué pasa de verdad a nuestras vacas no podremos aplicar las medidas profilácticas adecuadas y seguiremos sufriendo pérdidas.

¿Entonces no es necesario vacunar de enterotoxemia?

Si es necesario, o al menos conveniente. Las vacunas frente a clostridios cubren hasta diez enfermedades distintas. Algunas sólo afectan a los animales jóvenes como la enterotoxemia causada por *Clostridium perfringens* B, C y D o el carbunco sintomático causado por *Clostridium chauvoei*. Otras enfermedades afectan a todas las edades como *Clostridium perfringens* A o el tétanos producido por *Clostridium tetani*. Otras afectan más a los animales adultos como la gangrena producida por *Clostridium septicum* y *Clostridium sordellii*, la hepatitis necrosante producida por *Clostridium novyi* o la hemoglobinuria bacilar producida por *Clostridium haemolyticum*. Todas estas enfermedades, aunque poco frecuentes en general, tienen la particularidad de que son mortales, no tienen tratamiento eficaz y la vacunación protege muy bien. Si a todo lo anterior le sumamos el bajo coste de la vacuna, debemos concluir que la vacunación frente a enfermedades causadas por clostridios es una medida rentable. Ahora bien, la vacunación debe hacerse de manera adecuada, ya que es muy común que no se respeten las indicaciones del fabricante. Cuando se vacuna por primera vez un animal se debe revacunar normalmente entre cuatro y seis semanas después (según el prospecto) y posteriormente hacerlo cada seis meses o un año dependiendo del riesgo potencial de que nuestros animales enfermen. Si vacunamos a las madres entre el momento del secado y dos semanas antes del parto, no sólo lo protegemos a ella sino que además, a través de su calostro, protegeremos al ternero. Ese ternero se deberá vacunar por primera vez alrededor de los cuatro meses de edad, cuando ya no tenga anticuerpos procedentes del calostro. Esa primera vacunación deberá ser doble (dos inyecciones separadas de cuatro a seis semanas) y posteriormente cada seis meses o doce meses. Para terminar, seamos prácticos, vacunemos correctamente a nuestros animales y vamos a olvidarnos de la enterotoxemia.

