



Actuación en un brote de diarrea neonatal en explotaciones de ganado vacuno (II): pasos concretos a seguir

Debido a que un brote de diarrea neonatal causa importantes pérdidas económicas en la granja, tras su aparición se debe actuar rápidamente, siguiendo unas pautas concretas y ordenadas, siempre supervisadas por un veterinario. A ellas dedicamos la segunda parte de nuestro estudio.

Alberte Rico¹, Pablo Díaz², Patrocinio Morondo²

¹Centro Veterinario de Meira, (Meira, Lugo)

²Investigación en Sanidad Animal: Galicia (Grupo Invesaga)

Departamento de Patología Animal, Facultad de Veterinaria (Universidad de Santiago de Compostela)

En primer lugar, deben recogerse datos para conocer la situación real de la explotación. El análisis de la información obtenida permitirá detectar los puntos críticos que pueden estar originando o facilitando el proceso; finalmente deben decidirse las actuaciones más adecuadas en cada caso, que describimos a continuación.

1. RECOGIDA DE DATOS

Aunque la diarrea es el signo clínico más característico, otras patologías también se manifiestan con cuadros similares. Por ello, el examen clínico ordenado y sistemático de los anima-

les afectados por parte del veterinario permitirá confirmar la presencia del proceso y su gravedad. Así, un elevado grado de deshidratación, la disminución del reflejo de succión y la postración son hallazgos frecuentes en animales gravemente afectados. La presencia de endotoxemia o septicemia, que se caracteriza por fiebre, mucosas y ojos congestivos, se asocia a cuadros más severos, y puede estar acompañada de artritis, onfaloflebitis o meningitis. Valorar las lesiones presentes tras la necropsia de los terneros muertos también puede ser de gran utilidad para descartar otros procesos.

Además, se deben recopilar datos sobre factores de riesgo y puntos críticos existentes, descritos en el número anterior (*Vaca Pinta*, n.º 26), pues su análisis ofrece una orientación sobre la posible fuente de infección y las vías de transmisión. Se deben tener en cuenta la época de aparición del proceso, su duración, progresión, historial previo, número y edad de los animales afectados, periodos de estrés asociados al destete, transporte o introducción de animales, así como las tasas de morbilidad y mortalidad. También se deben considerar los tratamientos, vacunaciones y otras medidas preventivas adoptadas frente a enfermedades infecciosas en la explotación.

Numerosos patógenos se asocian con la aparición de diarreas neonatales; sin embargo, el cuadro clínico y leisional suele ser similar en todos los casos, lo que dificulta determinar la causa del proceso, punto indispensable para adaptar la terapia e implementar las medidas preventivas más efectivas en cada caso. El análisis de los datos anteriormente citados permite que el veterinario establezca una sospecha inicial



► EL EXAMEN CLÍNICO ORDENADO Y SISTEMÁTICO DE LOS ANIMALES AFECTADOS POR PARTE DEL VETERINARIO PERMITIRÁ CONFIRMAR LA PRESENCIA DEL PROCESO Y SU GRAVEDAD



Foto 1. Tiras inmunocromatográficas que permiten detectar de forma rápida los cuatro enteropatógenos más frecuentemente implicados (ETEC, rotavirus, coronavirus y *C. parvum*)

e incluso que pauté un tratamiento de choque. No obstante, se necesitan técnicas específicas de diagnóstico para confirmar las sospechas establecidas. Para ello, puede realizarse un diagnóstico *in situ*, empleando sencillas tiras inmunocromatográficas (foto 1), que permiten detectar rápidamente, e incluso simultáneamente, los cuatro enteropatógenos implicados con más frecuencia (ETEC, rotavirus, coronavirus y *C. parvum*), teniendo este mé-

todo bastante fiabilidad. También se pueden enviar muestras al laboratorio, donde se analizarán con técnicas más sofisticadas. En todos los casos, la muestra de elección son heces, que se deben conservar en refrigeración. En el caso de animales muertos, el veterinario también puede recoger y enviar muestras de tejidos. Se recomienda disponer de datos de varios animales de un mismo brote e incluir animales sanos. ►

2 Soluciones PREMIUM para el control celular

POWER BLUE MIX



SELLADOR
MARCANTE
DE DIÓXIDO



POTENTE ACCIÓN
DESINFECTANTE

▼
Fungicidas
Bactericidas
Viricidas

FUERTE EFECTO
MARCANTE

▼
Aplicación
muy visible

HMVIR FILM +



SELLADOR CON
NUESTRA EXCLUSIVA
MOLECULA LSA®



REFORZADOS CON
AGENTES COSMÉTICOS

▼
Hidratación hasta
el siguiente
ordeño.

CONSUMO
CONTROLADO

▼
Viscosidad óptima
Sin goteo

NO TE OLVIDES DE CUIDAR
TU EQUIPO DE ORDEÑO



EL NUEVO
NOMBRE
PARA



KERSIA IBÉRICA, S.L. Tel: 948 32 45 32 | kersiaiberica@kersia-group.com www.kersia-group.com

Tabla 1. Preguntas útiles para conocer cómo es el manejo del calostro y cómo se administra (tomado de Moran, 2002*)

¿Qué tipo de calostro se administra: de la madre, de otras vacas de la explotación, de varios animales mezclados o se usan preparados comerciales?
¿Se refrigera o congela el calostro? ¿Se exige una calidad mínima para ser congelado?
¿Se pasteuriza el calostro? ¿Qué combinación temperatura/tiempo se emplea?
¿Se controla la temperatura de administración del calostro?
¿En qué momento se realiza la recolección del calostro de las madres: en menos de 4 horas tras el parto, en el siguiente ordeño tras el parto o pasan más de 4 horas tras el mismo?
¿Qué cantidad de calostro se ofrece en la primera toma: más de 2 litros o menos?
¿Qué método de administración del calostro se emplea: se deja al ternero mamar por su cuenta, se realiza un sondeaje o puede variar entre uno y otro?
¿Qué cantidad total de calostro ingiere el ternero el primer día: menos de 4 l, de 4 a 6 l o más de 6 l?
¿Se mide la calidad del calostro previamente a su administración? ¿Qué método se emplea para hacerlo? ¿Se exige una calidad mínima?
¿Se limpia el equipo de encalostrado regularmente? ¿Qué protocolo se sigue?
¿Se agrupa el calostro de alguna forma: número de lactación de la madre, presencia de enfermedades (paratuberculosis, mamitis, etc.)?

*Moran, J. 2002. *Calf rearing. A practical guide*. Landlinks Press. Collingwood (Australia)

2. ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS

En la aparición de procesos diarreicos en terneros neonatos interaccionan numerosos factores, siendo necesario realizar un abordaje integral del brote. Se considera que los factores limitantes o puntos críticos principales asociados a diarreas son el encalostrado y los protocolos de higiene y desinfección, así como el manejo de la leche o del lactorreemplazante.

a. Encalostrado

La eficacia del programa de suministro de calostro puede comprobarse evaluando la transferencia pasiva de anticuerpos (Ac) en terneros de 2-5 días. Concentraciones superiores a 10 mg/ml de Ac y/o más de 6,5-7 mg/ml de proteínas séricas totales se consideran adecuadas. Para verificarlo pueden emplearse diferentes instrumentos, como refractómetros o test rápidos. Cuando se sospecha que la transferencia de inmunidad pasiva al ternero es inadecuada se debe realizar un chequeo del programa de encalostrado (tabla 1).

b. Protocolos de higiene y desinfección

La exposición a ambientes contaminados después del nacimiento es una de las principales causas de diarrea en terneros. Dependiendo de las instalaciones, se deben valorar los siguientes aspectos:

Boxes para terneros

Manejo individual o colectivo, protocolo de desinfección del cordón umbilical, número de animales por grupo, limpieza general de los terneros, tipo de cubí-

culo, localización del cubículo, frecuencia de cambio de lugar del cubículo, tipo de suelo, frecuencia de reposición de la cama, frecuencia y protocolos de limpieza y desinfección de los cubículos, comederos, bebederos y otros utensilios.

Lote de parto

Nivel de higiene general de los animales, densidad, tipo de cama, tipo de suelo, sistema y frecuencia de limpieza y ventilación.

Sala de partos/parideras

Existencia o no de este local, paridera individual o colectiva, higiene general de los animales, espacio disponible por vaca, tipo de cama, frecuencia de limpieza y desinfección, ventilación, distinción o no con zona destinada a animales enfermos.

c. Manejo de la leche o del lactorreemplazante

La nutrición determina la capacidad del ternero para hacer frente a enfermedades y su futura rentabilidad, y es mejor cuando ingieren mayores cantidades de leche o lactorreemplazante. Se deben tener en cuenta las características y metodología en la preparación del lactorreemplazante, el protocolo de limpieza y desinfección del equipo de alimentación, la cantidad y concentración (según la edad del ternero y la temperatura ambiental), los horarios y número de tomas por día. También hay que considerar la calidad del agua y pienso, así como su frecuencia de administración y limpieza de comederos y bebederos. ▶▶

▶ LA EXPOSICIÓN A AMBIENTES CONTAMINADOS DESPUÉS DEL NACIMIENTO ES UNA DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE DIARREA EN TERNEROS

Elanco® Glutellac®

Compensa las pérdidas de agua y electrolitos

Fácil de
abrir

Combinamos lo
que necesita con
lo que faltaba en la

LUCHA CONTRA LA DESHIDRATACIÓN POR DIARREA

Fácil de
dosificar y
administrar



Fácil de
llevar



Pienso complementario dietético para terneros. En caso de riesgo de trastornos digestivos (diarrea), durante los mismos y durante la recuperación. **Objetivo de nutrición específico:** Estabilización del equilibrio hídrico y electrolítico para apoyar la digestión fisiológica. **Características nutritivas esenciales:** Predominantemente electrolitos e hidratos de carbono fácilmente digestibles. **Composición:** Dextrosa 39,0%, Acetato de sodio, Cloruro de sodio, Cloruro de potasio. Componentes analíticos: Proteína bruta 0 %, Fibra bruta 0%, Grasa bruta 0%, Ceniza bruta 22,0%, Sodio 7,1%, Potasio 2,6%, Cloruros 5,3%, Humedad 51%. **Modo de empleo:** Administrar 1 envase monodosis de Glutellac (50 ml) diluido en leche, lactoreemplazante, agua, o directamente en boca dos veces al día, por un periodo de 1 a 7 días. **Se recomienda consultar a un veterinario antes de utilizarlo o de prolongar su periodo de utilización. Lote y utilizar preferentemente antes del:** ver envase monodosis. **Volumen neto:** 50 ml. **Fabricante:** α DE-BY-1-00022, Elanco Spain, S.L.U., Ed. América, Av. de Bruselas, 13, 28108 Alcobendas (Madrid) N.º: α ESP- 28000541 I. El color de la solución puede variar de blanco incoloro a amarillento sin que ello afecte a las características del producto.

PM-ES-21-0068 Elanco y la barra diagonal son marcas registradas de Elanco o sus filiales. Glutellac es una marca registrada licenciada a Elanco y sus filiales.

► LOS ANTIBIÓTICOS Y ANTIPARASITARIOS SOLO SE DEBEN EMPLEAR CUANDO LOS RESULTADOS DEL LABORATORIO ASÍ LO SUGIERAN, LO QUE AYUDA A REDUCIR LA APARICIÓN DE RESISTENCIAS

3. ACTUACIONES

a. Tratamiento

En aquellos animales gravemente afectados, y debido a que las principales causas de mortalidad son la deshidratación y los desequilibrios internos, la administración de soluciones electrolíticas o, en los casos más graves, la realización de transfusiones sanguíneas, se consideran prioritarias. La rehidratación vía oral es la más adecuada, aunque en animales postrados y que no coman, la vía intravenosa es la de elección. Del mismo modo, es recomendable incluir analgésicos y promover la recuperación de la flora intestinal (con probióticos y diferentes protectores) tras rehidratar al animal. Al contrario de lo que se realiza habitualmente, los antibióticos y antiparasitarios solo se deben emplear cuando los resultados del laboratorio así lo sugieran, lo que ayuda a reducir la aparición de resistencias. En consecuencia, el veterinario solo debería usar antibióticos en pacientes con signos de endotoxemia y septicemia. Tradicionalmente, se recomendaba un período de retirada de la leche; no obstante, estudios recientes recomiendan continuar administrándola junto con electrolitos para evitar pérdidas de peso y proporcionar nutrientes que permitan recuperar la mucosa intestinal. En cuanto al pronóstico, en el mejor de los escenarios, un ternero precisa de 10-14 días para reestablecerse, si bien puede extenderse hasta las 4-6 semanas.

En aquellas granjas donde se ha identificado la causa de la diarrea puede implementarse un tratamiento preventivo. No obstante, estas medidas solo funcionarán si se establecen de forma rápida y acompañadas de otras medidas, fundamentalmente de manejo. El tratamiento se mantendrá hasta que las estrategias preventivas adoptadas sean efectivas y permitan prescindir de este.

b. Medidas preventivas

Para corregir los puntos críticos es esencial una correcta toma de decisiones. Estas deben adaptarse a las particularidades de cada granja, de manera

que su implementación sea factible, pues cabe recordar que, en muchos casos, “lo perfecto es enemigo de lo bueno”. En un primer momento se aplicarán pautas de carácter general, pues las vías de transmisión y las medidas de prevención efectivas son comunes para la mayor parte de patógenos. Entre ellas destacan:

Encalostrado y mejora de la inmunidad del ternero

Manejar y administrar el calostro correctamente es fundamental y se considera la medida más eficaz para reducir la gravedad y la frecuencia de diarreas neonatales. Para garantizar una adecuada toma de calostro han de cumplirse las cuatro “C” del encalostrado: calidad proteica, cantidad, calidad higiénica y celeridad:

- *Calidad proteica*

Como los niveles de Ac del calostro bovino varían dependiendo de diferentes factores, antes de administrarlo se recomienda estimar su calidad empleando un calostrómetro o un refractómetro. Se considera que un buen calostro presenta al menos una densidad de 1.050 g Ac/l o un valor Brix del 22 %. A pesar de que en el mercado existen calostros artificiales con niveles adecuados de Ac, estos deben considerarse complementarios, pues no proporcionan otros componentes beneficiosos como células inmunitarias, lactoferrina, factores de crecimiento y vitaminas liposolubles.

- *Cantidad*

Una óptima transferencia pasiva se garantiza con la ingesta de, al menos, 150-200 g de Ac calostrales. Para lograrlo, un ternero debe recibir entre 3 y 6 litros de calostro en las primeras 6 horas de vida, y una segunda toma de 2 litros en las siguientes 6 horas. La cantidad a administrar depende de la calidad del calostro, el peso al nacimiento y la eficiencia de absorción intestinal. Por otro lado, animales débiles o que no saben mamar pueden no ingerir una cantidad ►►

¿Y si...

... confías la gestión de la Huella de Carbono de tus producciones y la sostenibilidad de tu negocio a los mejores expertos?



Utilizando las herramientas de diagnóstico Alltech E-CO₂ y las últimas tecnologías para la reducción de residuos y de la Huella de Carbono, ayudamos a agricultores y ganaderos a lograr sus objetivos de sostenibilidad y rentabilidad.

Soñemos el futuro
con los pies en la tierra.





Foto 2. El calostro se puede mantener refrigerado a 4 °C durante 1 semana o congelado hasta 1 año sin grandes pérdidas de calidad

► MANEJAR Y ADMINISTRAR EL CALOSTRO CORRECTAMENTE ES FUNDAMENTAL Y SE CONSIDERA LA MEDIDA MÁS EFICAZ PARA REDUCIR LA GRAVEDAD Y LA FRECUENCIA DE DIARREAS NEONATALES

de calostro suficiente de forma voluntaria, por lo que se recomienda el empleo de sondas esofágicas.

- **Calidad higiénica**

Un adecuado manejo en la recogida del calostro reduce su contaminación bacteriana y la probabilidad de transmisión de paratuberculosis y otras enfermedades. Así, se recomienda limpiar los pezones de la madre previamente al ordeño. Además, el calostro se debe administrar en las 2 horas siguientes a su recogida, o de lo contrario enfriarse rápidamente para evitar la degradación de Ac y la excesiva proliferación bacteriana. En cuanto a su vida útil, se puede mantener refrigerado a 4 °C durante 1 semana o congelado hasta 1 año (foto 2) sin grandes pérdidas de calidad. Los recipientes utilizados, limpios y desinfectados, se etiquetarán con la fecha de recogida, la identificación de la vaca y la calidad que presenta el contenido, considerando que no deben superar los 2 litros de capacidad máxima, pues volúmenes superiores retrasan el enfriamiento y favorecen la multiplicación bacteriana. Además, se puede pasteurizar a 60 °C durante 60 minutos para reducir la presencia de bacterias. A la hora de descongelarlo, se ha demostrado que no deben superarse los 40 °C, pues temperaturas superiores se relacionan con falta de calidad higiénica y proteica.

- **Celeridad**

La ingestión del calostro debe realizarse lo antes posible tras el parto, idealmente durante las 2 primeras horas. Una segunda toma a las 12-24 horas del nacimiento también resulta

beneficiosa para el ternero ya que, si bien en ese momento la absorción de Ac no es posible, estos pueden unirse a los patógenos presentes en la luz intestinal, contribuyendo a reducir tanto la incidencia como la gravedad de los procesos diarreicos.

Protocolos de higiene y desinfección

Reducir la carga de patógenos en el medio y evitar su ingestión por parte de los neonatos ayuda a disminuir la incidencia de diarreas. Por ello, de forma periódica debe emplearse un protocolo eficaz de limpieza y desinfección. En primer lugar, hay que realizar un lavado a presión con agua fría y, posteriormente, agua caliente y detergente. A continuación, también con agua caliente, se procede a desinfectar superficies y útiles, respetándose el tiempo de actuación indicado por el fabricante del desinfectante antes del aclarado final. La limpieza de la zona de partos y de los boxes debe ser muy exhaustiva, pues son los lugares con los que inicialmente interactúa el ternero, eliminando las heces periódicamente y renovando las camas con frecuencia. Además, antes de introducir nuevos individuos es necesario efectuar siempre una desinfección. Respecto a las casetas, si su diseño y número lo posibilitan, se deben dejar abiertas y expuestas a la luz solar, o simplemente vacías durante al menos 7 días, lo que permite que se sequen y facilita las tareas de limpieza. Otra de las medidas para reducir la probabilidad de que el recién nacido se infecte es su inmediata retirada del área de parto.

Los diferentes equipos y útiles deben lavarse y desinfectarse adecuadamente tras su uso, tomándose la precaución de que ni sondas esofágicas ni otros instrumentos destinados a alimentar

individuos enfermos o de edades avanzadas se empleen posteriormente en neonatos. De igual modo, comederos y bebederos tienen que mantenerse limpios, por lo que se realizarán cambios frecuentes de agua y pienso, que, además, incrementa su consumo.

Manejo de la leche o del lactorreemplazante

Revisar la nutrición del ternero lactante también permite reducir de forma notable la aparición de procesos diarreicos. El empleo de leche pasteurizada disminuye la incidencia de enfermedades, lo que permite obtener mejores tasas de crecimiento que con el uso de lactorreemplazantes. Aparte de una correcta elección, es fundamental realizar un buen manejo de la leche. Por tanto, ante un brote de diarrea, se necesita establecer de inmediato una rutina de

► PARA GARANTIZAR UNA ADECUADA TOMA DE CALOSTRO HAN DE CUMPLIRSE LAS CUATRO "C" DEL ENCALOSTRADO: CALIDAD PROTEICA, CANTIDAD, CALIDAD HIGIÉNICA Y CELERIDAD

cen la capacidad de formación del coágulo y no logran activar eficientemente el cierre de la gotera esofágica, aumentando así el riesgo de diarrea. Finalmente, los horarios de administración deben permanecer invariables, y el número de tomas diarias ha de oscilar entre una y tres. Cuantas más se realicen, mayor velocidad de crecimiento se alcanza; sin embargo, también aumentan los requerimientos de manejo, por lo que la tendencia actual es tratar de disminuirlas o automatizarlas.

c. Aproximación a la situación endémica

Una vez que se logra estabilizar el brote y se reduce la mortalidad, muchos ganaderos se muestran satisfechos y cómodos aplicando ciertos tratamientos preventivos, y no consideran necesarias nuevas medidas al respecto. Sin embargo, se deben realizar otras actuaciones como la monitorización de datos, el establecimiento de protocolos de trabajo y la adopción de estrategias preventivas que representan una importante ayuda para evitar una futura epidemia.

La recogida de datos es indispensable para valorar cómo evoluciona la granja. Esta es una actividad que ha de realizarse con frecuencia y de forma rigurosa. Resulta interesante registrar cambios de leche, de pienso o de manejo pues, en caso de producirse nuevos brotes, facilita la identificación de la posible causa. Por otro lado, la adecuada monitorización sanitaria constituye una ayuda a la hora de tomar decisiones. Una manera de conocer la mortalidad y la morbilidad es apuntar el número de terneros con diarrea, di-

ferenciando si el proceso se manifiesta durante la primera, segunda o con más de tres semanas de vida, y el número de animales que fallecen. A mayores, se puede tomar nota del tratamiento pautado en cada caso, pues se ha comprobado que individuos que reciben antibióticos durante la lactancia son menos productivos en el futuro. Además, hacerlo permite conocer el gasto asociado al tratamiento. El veterinario y los cuidadores deben cooperar en todo momento para establecer los protocolos de manejo de los animales más adecuados en cada caso y valorar la viabilidad de nuevas estrategias. En este sentido, una vez que se han corregido los puntos más débiles de la explotación, probablemente las medidas a introducir consistan en tratar de mejorar el alojamiento y vacunar a las madres. Con respecto a la primera de ellas, en el momento en que abandonan la zona de partos, lo más recomendable es que los terneros se alojen en boxes individuales, limitándose los contactos con otros animales que pueden estar infectados (foto 3). En el caso de existir alojamiento en grupos, los lotes deben albergar animales de edad similar; permitir una correcta ventilación y presentar suficiente espacio para evitar el hacinamiento. La vacunación de las vacas en el parto sirve para aumentar el nivel de Ac en el calostro, de modo que constituye una herramienta de prevención a tener en cuenta. Con todo, solo resultan eficaces si se combinan con adecuadas prácticas de encalostro. Por tanto, en ocasiones resulta difícil conocer si la mejora se alcanza por medio de la vacunación o se debe al hecho de que simultáneamente se adoptan otras medidas. ■

alimentación eficaz. Las necesidades del lactante dependen de los objetivos de ganancia diaria y de la temperatura ambiental, de manera que el plan nutricional sufrirá ajustes en función de la época del año. Así, cuando las temperaturas son más bajas es necesario una mayor cantidad de lactorreemplazante para mantener los promedios de crecimiento o, de lo contrario, el ternero pierde peso y el riesgo de enfermar se eleva. El método de preparación del lactorreemplazante es clave. Lo correcto es, en primer lugar, echar la mitad de la cantidad total de agua a una temperatura de 60-65 °C y, a continuación, la leche en polvo. Posteriormente, se homogeniza la mezcla y se añade agua templada.

Es imprescindible asegurar que la leche se encuentre a unos 38-40 °C en el momento de la toma. Temperaturas inferiores son inadecuadas, ya que redu-



Foto 3. Tras abandonar la zona de partos, es recomendable el alojamiento de los terneros en boxes y limitar el contacto con otros animales que puedan estar infectados