

[PATOLOGÍA EN TERNEROS]

Diarreas neonatales en cebaderos de mamones

L. Elvira Partida

N. Pérez Villalobos

TRIALVET Asesoría e Investigación Veterinaria SL

La diarrea neonatal es un problema muy frecuente en los terneros, especialmente en los de menos de seis semanas de edad, presentando un gran impacto económico en las explotaciones. Los brotes de diarrea causan importantes pérdidas económicas debido a los costes asociados al tratamiento (medicamentos, servicio veterinario, trabajo extra...), a los efectos a largo plazo sobre el animal y especialmente a la elevada mortalidad.

Respecto a los efectos a largo plazo, se ha demostrado cómo los terneros que han padecido diarrea presentan un retraso del desarrollo del 18% durante un periodo de 44-60 días tras los episodios de enfermedad. Además, los terneros que han padecido diarrea neonatal presentan

mayor riesgo de padecer problemas respiratorios, con todas las consecuencias que éstos acarrearán. Sin embargo, los costes fundamentales se asocian a la elevada tasa de mortalidad. Cabe resaltar el hecho de que la diarrea es la principal causa de mortalidad en los terneros de menos de 90 días.

[Clasificación de las diarreas

La diarrea se define como el incremento del contenido en agua de las heces o del volumen de heces excretadas, o bien como la combinación de los dos anteriores. A la hora de establecer un tratamiento o medidas preventivas para la aparición de diarreas en nuestra explotación será fundamental que conozcamos cuál es la causa o causas de la misma. Será en base a ello, que podremos decidir las medidas o tratamientos específicos que debemos realizar. La diarrea puede producirse por muy distintas causas y aunque normalmente tendemos a asociarlas a distintos agentes patógenos, en muchos casos se deben a otro tipo de causas no infecciosas. Así, las diarreas pueden clasificarse claramente en dos tipos:



Alojamiento de terneros mamones en condiciones higiénicas



Terneros mamonos con pienso de arranque a libre disposición

infecciosas o específicas y no infecciosas o inespecíficas.

Respecto a las primeras, la principal causa de **diarrea no infecciosa o inespecífica** son las denominadas diarreas nutricionales, aquellas originadas por fallos o deficiencias en la cantidad o calidad de los alimentos suministrados a nuestros terneros. Este tipo de diarreas nutricionales se caracterizan por la consistencia pastosa y el color blanquecino de las heces. Las principales causas de diarrea nutricional son las descritas en la **Tabla 1**.

La llegada de leche al rumen, ya sea por la administración de cantidades excesivas de leche por toma (el abomaso a partir de la primera semana de vida tiene capacidad para unos 2 litros de leche), o por la administración de lactorreemplazantes:

- Mal mezclados
- Poco calientes o fríos
- Con tetinas que permiten un paso de flujo excesivo
- A intervalos irregulares
- En terneros que no tienen acceso a agua y están sedientos por lo que beben mucha leche.

Todas estas situaciones darán lugar a lo que coloquialmente denominamos “terneros que beben en rumen”,

Tabla 1:

Principales causas de diarrea nutricional en los terneros

Diarreas nutricionales	Llegada de leche al rumen “terneros que beben en rumen”	Excesiva cantidad de leche/toma
		Lactorreemplazante mal mezclado o insuficiente temperatura
		Tomas a intervalos irregulares
	Cambios bruscos de composición y/o concentración del lactorreemplazante	
	Lactorreemplazantes de deficiente calidad	
Destete de terneros con insuficiente desarrollo ruminal		

ya que la leche, en lugar de pasar directamente al cuajar, llega al rumen donde va a fermentar desencadenando la diarrea. Para evitar este tipo de problemas cuando utilicemos sistemas de amamantamiento automático mediante nodrizas, será fundamental que el acceso a la leche esté limitado y monitorizar que los animales no ingieran cantidades excesivas de leche.

También provocarán diarrea nutricional los cambios bruscos en la composición y/o concentración del lactorreemplazante. Igualmente, los lactorreemplazantes de deficiente calidad darán lugar a este tipo de diarrea. En la actualidad, dado el elevado precio de la proteína láctea (fundamentalmente caseína), se están comercializando en mayor medida lactorreemplazantes más baratos que sustituyen estas proteínas por otras de menor pre-

cio. Para poder identificar la calidad del lactorreemplazante se ha hecho una clasificación en función del porcentaje de leche en polvo que contiene (Ej: las leches 60 contienen un 60% de leche en polvo). En el mercado se comercializan incluso leches 0, que no contienen nada de leche en polvo y cuyo precio es alrededor de cuatro veces menor al de las leches 60. Pero, ¿qué diferencia encontraremos en la práctica cuando utilicemos uno u otro tipo de lactorreemplazante? Estos lactorreemplazantes más baratos que aparentemente cuentan con la misma composición (contenido total en proteína, grasa...) son sin embargo muy diferentes en cuanto a calidad ya que sustituyen las proteínas lácteas, fundamentalmente caseína (80%) por proteínas de origen vegetal. El problema se halla en que la caseína es una pro-



El personal encargado del manejo de los terneros juega un papel fundamental a la hora de la incidencia y evolución de la diarrea

teína de mayor valor biológico y que precipita junto con las grasas formando el cuajo al contactar con el pH ácido del cuajar, no siendo sustituible esta función por la de otras proteínas de origen vegetal. De modo que si sustituimos la caseína por proteínas vegetales, y especialmente en el caso de las leches o, no se formará a penas cuajo (lo que es fundamental para la digestión de la leche) y esto dará lugar a diarreas nutricionales.

Finalmente, otra causa será el destete de terneros que presentan un desarrollo ruminal incompleto, por no haber tenido acceso a forrajes de calidad desde una edad temprana. En este caso la diarrea se presenta de forma característica alrededor del destete.

En cuanto a las **diarreas específicas o infecciosas**, éstas son causadas por distintos tipos de agentes infecciosos, tal y como describe la **Tabla 2:** bacterias (*E. coli*, *Salmonella* y *Cl. perfringens*), virus (coronavirus y rotavirus) y parásitos (criptosporidios, coccidios y giardia). La interacción entre estos agentes, el ternero y el ambiente dará lugar a que se produzca o no la diarrea en el animal.

Para establecer un primer diagnóstico de las posibles causas deberemos evaluar numerosos parámetros del historial de los animales afectados (edad, resultados de la exploración del ternero, características de la diarrea, mortalidad...). Sin embargo, para poder llegar al diagnóstico definitivo será generalmente necesario realizar análisis laboratoriales y necropsias (en caso de que algún animal muera) por parte del veterinario. Un punto importante a tomar en cuenta, es el hecho de que algunos de estos agentes infecciosos causantes de diarrea son zoonosis, es decir, pueden provocar enfermedad en el hombre, por lo que deben extremarse las medidas higiénicas cuando manejemos a los terneros con el fin de evitar el contagio.

Tabla 2:

Agentes patógenos causantes de diarrea de tipo infeccioso en los terneros

Agente	Zoonosis	Edad del ternero	Transmisión entre terneros	Características de la diarrea
Bacterias	<i>E. coli</i> enteropatógeno	Sí	18-21 días	Fecal-oral Disentería muy grave. Elevada mortalidad
	G° <i>Salmonella</i> (principalmente <i>S. dublín</i> y <i>S. typhimurium</i>)	Sí	7-42 días	Fecal-oral 60% Disentería con moco, restos de mucosa y olor fétido. Elevada mortalidad
	<i>Clostridium perfringens</i>	No	0-15 días	Fecal-oral Puede ser hemorrágica
Virus	Rotavirus	No	5-14 días	Fecal-oral Mucosa y blanquecina
	Coronavirus	No	5-30 días	Fecal-oral Mucosa y blanquecina, puede ser hemorrágica
Parásitos	Criptosporidios	Sí	Principalmente 1-3 semanas	Fecal-oral (en heces forma infectiva) Amarillenta y acuosa
	Coccidios (<i>Eimeria zuernii</i> , <i>E. Bovis</i> y <i>E. Alabamensis</i>)	No	> 3 semanas	Fecal-oral (tiene que esporular en el medio antes de ser infectiva) Inicialmente grisácea, puede haber sangre

Factores de riesgo

Los factores de riesgo son aquellos que van a favorecer la aparición de la enfermedad. En el caso de las diarreas, estos factores abarcan numerosos aspectos. Si bien, cabe destacar cómo el personal encargado del manejo de los terneros juega un papel fundamental a la hora de la incidencia (número de terneros con diarrea) y evolución de la misma (resultado).

Los principales factores de riesgo se pueden agrupar en cuatro. En primer lugar, la inmunidad del ternero, lo que va a depender del correcto manejo del encalostrado en la explotación de origen. Los animales correctamente encalostrados presentan un adecuado sistema inmune que les permite luchar frente a las posibles infecciones. Debido a que los terneros nacen sin inmunidad, serían lo más parecido a un “niño burbuja”, necesitan tomar calostro en cantidad, calidad y tiempo correctos para obtener las defensas (inmunoglobulinas) procedentes de la madre que les permitan poder enfrentarse a distintos agentes patógenos. Este factor es especialmente importante en el caso de los terneros frisones o “pintos” procedentes de vaquerías lecheras. En estos terneros se debe asegurar una toma de al menos cuatro litros de calostro de buena cali-

dad en las primeras seis horas de vida para asegurar un correcto encalostrado, por lo que es recomendable que sea el ganadero quien se lo administre mediante sonda o biberón. La diferencia en estos animales se debe al hecho de que el calostro de esta raza lechera de alta producción es mucho menos concentrado que el de las razas de carne, por lo que será necesario que ingieran mayor cantidad de calostro para asegurar un correcto encalostrado. Además, si las madres han sido vacunadas durante el periodo seco con vacunas dirigidas a prevenir la diarrea en los terneros: rotavirus, coronavirus y *E. coli*, transmitirán las defensas frente a estos patógenos a través del calostro a las crías, lo que mejorará la futura respuesta inmune y reducirá el riesgo de diarrea por estos patógenos. Un fallo de encalostrado puede ser detectado por vuestro veterinario mediante la determinación de las proteínas en suero sanguíneo, lo que nos permitirá detectar posibles orígenes con fallo de encalostrado y contactar con ellos para que tomen medidas correctoras.

En segundo lugar, la exposición a los agentes infecciosos causantes de las diarreas de tipo específico o infecciosa. La transmisión a partir de otros terneros es especialmente peligrosa cuando mezclamos animales de dis-



Nutrivet Nature

El hidrogel que gana a las diarreas

- ✓ Mayor comodidad
- ✓ Mayor protección
- ✓ Idóneo para superar las diarreas
- ✓ Mejora de los índices productivos
- ✓ **3 productos en 1**: alimento completo, antidiarreico e hidratante

NUEVO ENVASE
1 kg
20 kg



NUTRIVET NATURE: COMPOSICIÓN POR 100 g: INGREDIENTES: Lactosa 20%; Glucosa monohidrato 20%; Harina de arroz 10%; Extracto concentrado de algas marinas 7,5%; Lactoproteínas 5%; Levadura de cerveza desecada 4,25%; Harina de algarroba 3%; Harina de zanahoria 2,5%; Bicarbonato sódico 2,5%; Cloruro sódico 2,5%; Almidón de maíz 1%; Cloruro potásico 1%; Cloruro de magnesio hexahidratado 1%; Yuca 0,25%. **ADITIVOS:** Vitamina A (E 672) 16.500 U/l; Vitamina D3 (E 671) 5.000 U/l; Vitamina E (D- α -tocopherol acetato) 75 mg; Vitamina B1 HCl 125 mg; Vitamina B2 fosfato 50 mg; Vitamina B12 25 μ g; Vitamina C 250 mg; Pantotamato cálcico 50 mg; Nicotinamida 250 mg; Pectina 10 g; Lecitina 5 g. **COMPOSICIÓN ANALÍTICA:** Proteína bruta 6-10%; Materia grasa bruta 4-6%; Celulosa bruta Máx. 2%; Humedad 5-8%; Hidratos de carbono 68-72%; Cenizas brutas 7-10%; Calcio 0,8%; Fósforo 0,5%; Sodio 1,36%; Potasio 0,53%; Cloruros 2%. **INDICACIONES:** Prevención y tratamiento de los trastornos diarreicos en terneros durante las 6 primeras semanas de vida y en corderos durante las 4 primeras semanas de vida. **DOSIS:** TERNEROS: 100 g (5 cucharadas soperas colmadas) disueltos en 1,5 litros o 1 kg disueltos en 15 litros, de agua o leche templada por la mañana y por la tarde. CORDEROS: 20 g disueltos en 300 ml o 100 g disueltos en 1,5 litros de agua o leche templada por la mañana y por la tarde. Administrar durante 1 a 7 días; 1 a 3 días si constituye el alimento exclusivo. Se recomienda administrar 1,5 litros de preparado por ternero y 300 ml de preparado por cordero, por toma. Nota: 1 cucharada sopera colmada equivale aproximadamente a 11 g de producto. Disolver 6 cucharadas colmadas por cada litro de agua o leche. Se recomienda consultar a un médico veterinario antes de utilizarlo. Presentaciones comerciales: envases de 5kg (50 sobres de 100g), sacos de 1kg y 20kg (20 sacos x 1kg). Inscripción N° 15.437 CAT.

Salud y bienestar animal

DIVASA-FARMAVIC, S.A. (DFV®)
Ctra. Sant Hipòlit, km. 71
08503 Gurb-Vic, (Barcelona)
www.divasa-farmavic.com

DFV®
Group DIVASA-FARMAVIC

tintas edades, cuando los terneros están hacinados o cuando no separamos a los animales enfermos. Por otro lado, una higiene inadecuada tanto del ambiente como del material facilitará el contagio. Respecto al ambiente, las condiciones de humedad elevada y falta de limpieza del entorno en que se encuentra el ternero favorecen la supervivencia de numerosos agentes infecciosos. Además, estas condiciones facilitan el paso de los coccidios a su forma infectiva (los coccidios tienen que esporular para poder ser infectivos y dar lugar a enfermedad en nuevos animales). También la higiene del material de amamantamiento y de la preparación de la leche será fundamental para evitar el contagio de animales, ya que como hemos visto, la principal ruta de transmisión de los agentes infecciosos causantes de diarrea es la fecal-oral.

También la alimentación por sí misma juega un papel importante. La pre-

paración del lactorreemplazante (a correcta temperatura, concentración y cantidad) y la calidad del mismo, así como el correcto funcionamiento de los sistemas automáticos de amamantamiento, juegan un papel fundamental en la aparición de diarreas de tipo nutricional. Por otro lado, la adaptación al pienso para un correcto desarrollo de las papilas ruminales será fundamental a la hora del postdestete. Por eso el ternero debe tener siempre pienso de arranque y agua a libre disposición.

Finalmente, pero no por ello menos importante, se debe contar con un personal entrenado y que dedique tiempo suficiente para detectar a los animales enfermos. Esto será fundamental para identificar, segregar y tratar a los animales afectados. Además, para detectar a los enfermos será necesario que dispongamos de una iluminación suficiente y que los corrales no contengan una cantidad excesiva

de animales. Esto último también nos dificultará que se mantengan unas condiciones de higiene satisfactorias.

Como podemos ver, el personal encargado de los terneros juega un papel fundamental, ya que es el responsable de mantener una higiene escrupulosa de las instalaciones, de la correcta preparación de los lactorreemplazantes así como de la identificación y aislamiento temprano de los animales enfermos. Sin embargo, los resultados no sólo dependerán del entrenamiento del personal sino también del tiempo que se dedique a revisar a los terneros.

[Medidas profilácticas o preventivas

Como pauta general, unas correctas pautas de manejo serán las medidas fundamentales a la hora de prevenir las diarreas en los terneros mamones de cebo.

Por un lado, las instalaciones donde se alojen los terneros deberán mantenerse limpias, secas y bien ventiladas. Es recomendable que el acceso a los alojamientos sea posible sin la necesidad de estresar a los animales para verlos. Además, las instalaciones deben proteger a los animales de los cambios de temperatura, corrientes de aire y proporcionar suficiente espacio vital, evitándose el hacinamiento. Para ello, los animales deberán disponer de al menos 1,7 m² por ternero. Respecto a la bioseguridad, se recomienda seguir protocolos “todo dentro todo fuera” entre distintos lotes de animales, es decir, mantener un mismo lote de animales y cuando el lote salga, limpiar y desinfectar el parque antes de introducir nuevos terneros en él.

Por otro lado, el manejo de los terneros juega un papel fundamental. Los lotes de terneros deben realizarse por tamaño. De no ser así, los animales de más edad pueden actuar como fuentes de infecciones para los más pequeños. Además, los distintos lotes deberán revisarse al menos una vez al día para identificar a los animales enfermos. La alimentación de los terneros lactantes requiere la administración de lactorreemplazante a correcta temperatura, higiene, concentración y calidad, y la disponibilidad de pienso de arranque y agua limpia a libre disposición. Las diarreas nutricionales del



Diarrea nutricional en un ternero mamón

postdestete se deben a la incorrecta adaptación del rumen, por lo que no son capaces de absorber los nutrientes del pienso. Por ello, los terneros deben contar siempre con pienso de arranque a libre disposición. El registro del consumo de pienso nos permite evaluar la adaptación ruminal, se considera que el consumo mínimo de pienso en el momento del destete debe ser al menos de 1Kg.

Finalmente, las pautas de trabajo de la explotación deben incluir el control diario del funcionamiento y estado de los comederos, bebederos y equipos de alimentación. Deben realizarse comprobaciones periódicas del correcto funcionamiento de los sistemas automáticos de amamantamiento. Además, debe realizarse una limpieza y desinfección diaria de los equipos destinados a la alimentación líquida con lactoreemplazante. Adicionalmente, el estado sanitario de los terneros debe ser revisado por personal entrenado al menos una vez al día para identificar a los animales enfermos, segregarlos e instaurar las pautas de tratamiento y profilaxis según el caso de manera temprana. Así, cuando detectemos algún caso de diarrea infecciosa, el ternero/s afectado/s deberán se-

pararse para evitar el contagio de sus compañeros, siendo explorados por el veterinario en el lazareto para llegar a un diagnóstico de la causa de la diarrea y establecer, en base a ella, el tratamiento o medidas profilácticas específicas.

Tratamiento

A la hora de decidir el tratamiento individual de los terneros afectados por la diarrea, éste dependerá de la causa de la misma. Por ello, es esencial que el veterinario establezca un diagnóstico certero y precoz.

Cuando se trate de diarreas de tipo nutricional, se deberá revisar el manejo de la alimentación para establecer la/s pauta/s incorrecta que debemos corregir. Sin embargo, en las diarreas de tipo infeccioso será necesario extremar las medidas profilácticas e instaurar el tratamiento adecuado según la causa. Por lo general, el tratamiento estará formado por una fluidoterapia



Diarrea infecciosa en un ternero mamón



Algunos de estos agentes infecciosos causantes de diarrea son zoonosis, es decir, pueden provocar enfermedad en el hombre, por lo que deben extremarse las medidas higiénicas

base para corregir la deshidratación, hipercaliemia y acidosis, y un tratamiento específico según la causa específica de la diarrea.

El tratamiento base consiste en la rehidratación, que puede realizarse bien vía oral, bien vía intravenosa. La elección de una u otra dependerá de que el ternero sea capaz de succionar voluntariamente, en cuyo caso, por lo general rehidratamos vía oral. Hay muchos rehidratantes orales en el mercado por lo que vuestro veterinario os asesorará evaluando su composición para que contenga suficiente cantidad de glucosa y dextrosa como fuente de energía, alcalinizantes que no sean bicarbonato y sales que aporten sodio, potasio, cloro y magnesio en cantidades suficientes. Respecto a la restricción de la leche frecuentemente realizada en los terneros diarréicos, cabe destacar que ningún rehidratante contiene un aporte energético comparable al de la leche o el lactoreemplazante, por lo que nunca

se debe mantener al lactante a dieta durante más de 24 horas (cuanto menos tiempo mejor). Además, debemos valorar que en épocas frías un ternero necesita un 15% más de aporte calórico, por lo que en esta situación, la dieta empeoraría aún más su situación.

El tratamiento específico variará según la causa primaria de la diarrea. Podría recomendarse la aplicación de antibioterapia en algunos casos de origen bacteriano, o bien el tratamiento profiláctico con halofuginona a todos los terneros del lote en caso de criptosporidiosis o el tratamiento con coccidiostáticos como la sulfadimidina o el toltrazurilo en caso de diagnosticarse una coccidiosis. No obstante, estos fármacos en ningún caso deben aplicarse sin un diagnóstico veterinario previo.

En conclusión, para poder establecer las pautas a seguir ante un problema de diarrea en terneros mamones será necesario diagnosticar la causa de la misma por parte de vuestro veterinario. A partir del diagnóstico podremos instaurar un protocolo profiláctico con el objeto de reducir el riesgo de infección del resto de animales del lote y establecer un tratamiento específico en los animales afectados.

Bibliografía

Los lectores pueden encontrar más información en TRIALVET Asesoría e investigación Veterinaria SL (www.trialvet.com) y en el e-mail: trialvet@gmail.com