



Diarrea neonatal en terneros de Galicia: nuevos enteropatógenos y cómo afrontarlos

Analizamos las causas y las consecuencias de esta patología y ofrecemos algunas medidas para su control y prevención, con base en la investigación en la que se evaluó la relevancia de agentes involucrados a partir de 330 muestras de terneros diarreicos menores de un mes de vida en 126 explotaciones gallegas.

C. López-Novo¹, P. Díaz¹, A. Prieto¹, G. López-Lorenzo¹, J.M. Díaz-Cao¹, S. Remesar¹, D. García-Dios¹, R. Panadero¹, C.M. López¹, P. Díez-Baños¹, G. Fernández¹, P. Morrondo¹

¹Investigación en Sanidad Animal de Galicia (Grupo INVESAGA), Facultad de Veterinaria de Lugo, Universidad de Santiago de Compostela (USC)

INTRODUCCIÓN

La diarrea neonatal es un proceso muy común en terneros menores de un mes, aunque es especialmente frecuente durante sus dos primeras semanas de vida, donde se manifiesta con mayor gravedad. Aunque su incidencia disminuye con la edad, la aparición de brotes de diarrea repercute de forma muy negativa en la economía de las explotaciones afectadas. Así, varias investigaciones consideran este proceso como

la principal causa de mortalidad en los terneros lactantes y responsable de más del 50 % de las bajas. Además, el impacto de la mortalidad no se limita a la pérdida del valor del ternero y, por tanto, de su potencial genético para la mejora del rebaño, sino que también disminuye la reposición, lo que genera la necesidad de tener que comprar animales para la cría. Sin embargo, las pérdidas derivadas de la aparición de este síndrome también incluyen una reducción en la ganancia media diaria

de peso y se ha demostrado que los animales afectados que sobreviven nunca consiguen alcanzar su máximo rendimiento productivo cuando llegan a adultos (figura 1). Además, los terneros con diarrea neonatal tienen un mayor riesgo de padecer otras patologías, como por ejemplo procesos respiratorios. Tampoco se debe subestimar el coste que suponen el tratamiento de estos procesos y la aplicación de medidas de control y prevención, como puede ser el uso de vacunas.



▶ LOS TERNEROS CON DIARREA NEONATAL TIENEN UN MAYOR RIESGO DE PADECER OTRAS PATOLOGÍAS

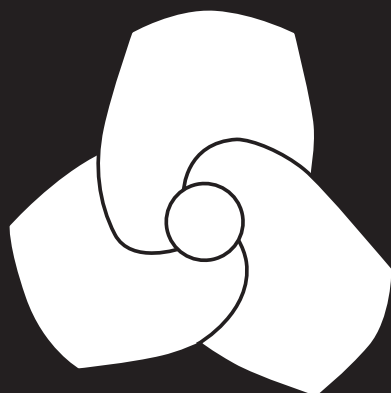


Figura 1. La diarrea neonatal es una importante fuente de pérdidas económicas para las explotaciones de ganado vacuno

La diarrea neonatal del ternero se considera un proceso plurietiológico, pues en su aparición están implicados múltiples patógenos entéricos, tanto de naturaleza bacteriana y vírica como parasitaria. En la actualidad, se considera que los principales causantes de este proceso son *Escherichia coli*, rotavirus bovino, coronavirus bovino y *Cryptosporidium parvum*. Otros agentes presentes en menor

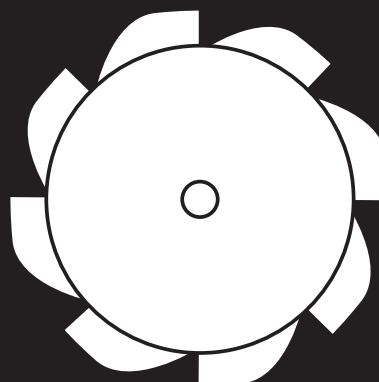
medida en terneros de menos de un mes son *Salmonella spp.*, *Giardia duodenalis* y los coccidios del género *Eimeria spp.* Estudios recientes sugieren que otros virus, como los torovirus, norovirus y nebovirus bovinos, también pueden estar implicados en su aparición y por ello se consideran patógenos emergentes. A pesar de que todos estos agentes pueden identificarse de forma individual en los ▶▶

BATIDORES DE PURINES



Batidores de toma de fuerza, batidores eléctricos, batidores con motor hidráulico y agitadores sumergidos. ¡Tenemos el batidor apropiado para sus necesidades individuales!

DISTRIBUIDORES DE ENSILAJE DE HIERBA



Agratechnik Landmaschinen Ibérica S.L.
+34 (0) 678432835 / +34 (0) 982314029
Talleres Altemir Febas S.A.
+34 (0) 636209639 / +34 (0) 974412008

MÁS
POTENCIA

terneros con diarrea, la mayoría de los casos son la consecuencia de infecciones mixtas, generalmente más graves, lo que dificulta el diagnóstico y control de estos procesos. Aunque se han realizado numerosos estudios sobre este síndrome, la mayoría se centra en un patógeno en particular, lo que dificulta conocer con exactitud cuáles son las relaciones sinérgicas entre los diferentes agentes. Esto cobra aún más importancia en el caso de los virus considerados emergentes, pues también se han identificado en heces de animales sanos, por lo que se desconoce si actúan como un patógeno primario, siendo por tanto la causa última de la diarrea, o si por el contrario solo facilitan o agravan otras infecciones. Por otra parte, los protocolos rutinarios de diagnóstico que se siguen empleando en el laboratorio para los casos de diarrea neonatal normalmente solo incluyen *Escherichia coli*, rotavirus, coronavirus y *C. parvum*, por lo que no existen datos precisos sobre la prevalencia real de estos agentes emergentes.

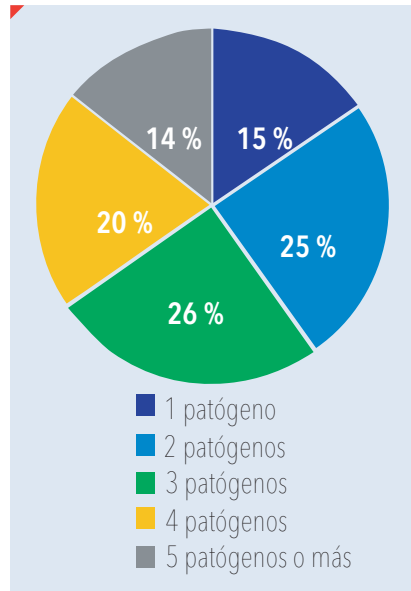
RESULTADOS DEL ESTUDIO

Principales agentes involucrados

Teniendo en cuenta estos antecedentes, nuestro equipo de investigación se planteó realizar un estudio que permitiese evaluar la importancia de numerosos agentes involucrados en la diarrea neonatal en terneros de Galicia. Para ello se recogieron 330 muestras de terneros diarreicos menores de un mes de vida en 126 ganaderías gallegas. El 99,9 % de las muestras fueron positivas a al menos un enteropatógeno y se confirmó que la gran mayoría de ellas (84,5 %) presentaban más de uno (figura 2). Además, en un 87 % de las mismas se encontraba presente algún virus.

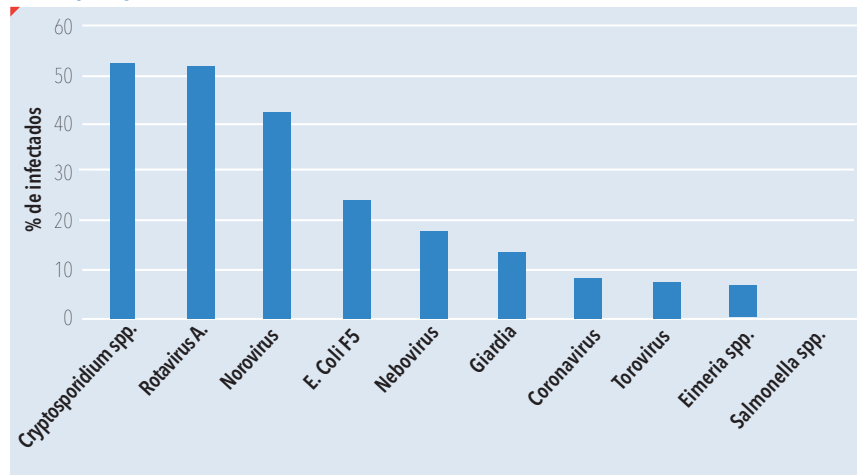
Los enteropatógenos más frecuentes fueron *Cryptosporidium spp.* y rotavirus A, que se hallaron en un porcentaje muy similar (52 %) de los animales analizados (figura 3). Este resultado es realmente sorprendente, dada la disponibilidad de vacunas comerciales frente a este virus en el mercado, por lo que estas elevadas prevalencias podrían estar relacionadas con un deficiente encalostrado de los terneros recién nacidos. También es significativa la presencia de los tres virus considerados emergentes, especialmente la de norovirus, que ha sido el tercer patógeno más frecuente en los terneros con diarrea.

Figura 2. Prevalencia de infecciones simples o mixtas al considerar el número de patógenos



▶ LA MAYORÍA DE LOS CASOS SON LA CONSECUENCIA DE INFECCIONES MIXTAS, GENERALMENTE MÁS GRAVES, LO QUE DIFICULTA SU DIAGNÓSTICO Y CONTROL

Figura 3. Porcentaje de terneros con diarrea en los que se detectó cada uno de los enteropatógenos analizados



Estas prevalencias indican que, aunque la relación entre la aparición de la diarrea y la infección por estos virus no se conoce completamente, su presencia en la cabaña ganadera gallega es elevada y quizás debería incluirse su identificación en los paneles diagnósticos de rutina; además, si se demuestra su implicación en la aparición de brotes diarreicos, debería valorarse la posibilidad del desarrollo de vacunas frente a estos virus. Por otra parte, solo se encontraron coronavirus bovinos en un 8,5 % de las muestras, lo que concuerda con estudios recientes que muestran una disminución de la importancia de este virus como agente etiológico de este proceso. ▶▶

► UN BUEN ENCALOSTRADO ES FUNDAMENTAL, YA QUE EL TERNERO NACE SIN DEFENSAS, QUE DEBE ADQUIRIR DE SU MADRE A TRAVÉS DEL CALOSTRO

Medidas para reducir la prevalencia de infección

Los datos obtenidos confirman, por tanto, que las analíticas que se realizan actualmente en el laboratorio no son completas, pues no incluyen algunos patógenos muy frecuentes, lo que se traduce en la aplicación de medidas de tratamiento y prevención que en muchas ocasiones no son las más adecuadas. De todas formas, es importante recordar que la aparición de casos clínicos no solo responde a una infección por estos enteropatógenos, sino que también deben intervenir otros factores relacionados con la contaminación del ambiente que rodea al animal y de su propio estado inmunológico y nutricional. En este sentido, un buen encalostro es fundamental, ya que el ternero nace sin defensas, que debe adquirir de su madre a través del calostro.

En primer lugar, hay que asegurarse de que el calostro sea de buena calidad, ya que la concentración de inmunoglobulinas varía notablemente entre las madres del rebaño. Para ello se pueden utilizar dispositivos como el calostrímetro (figura 4) o el refractómetro, considerándose adecuados valores superiores a 1.050 o 22 %, respectivamente. Si el calostro del que se dispusiese no fuese de buena calidad, se puede sustituir o complementar con calostros artificiales, aunque es importante señalar que estos carecen de ciertos componentes importantes presentes en el calostro natural, como factores de crecimiento, vitaminas o inmunoglobulinas A.

En segundo lugar, conviene recordar que la capacidad de absorción de inmunoglobulinas a través del intestino disminuye drásticamente tras el nacimiento, por lo que un retraso en la ingesta del calostro afectará negativamente a la inmunidad. Por ello es fundamental que el ternero ingiera, al menos, 3 litros de calostro de buena calidad durante sus



Figura 4. El calostrímetro es una herramienta útil que permite asegurarse de que el calostro que se le proporciona al ternero neonato es de calidad

primeras seis horas de vida, añadiendo una segunda toma de la misma cantidad en las doce horas siguientes.

Algunos aspectos mejorables en el manejo

Además de todo lo comentado, hay que considerar diferentes aspectos del manejo que pueden tener influencia en la aparición o mantenimiento de las diarreas neonatales. Dentro de estos, la contaminación del ambiente es uno de los factores de riesgo más relacionados con el desarrollo de esta patología. Uno de los aspectos ambientales con mayor influencia en la aparición de casos de diarrea es el alojamiento de los terneros, pues se ha observado que la mayoría de los agentes causales de este proceso se transmiten de forma muy efectiva por vía fecal-oral a partir de las heces de animales infectados. La transmisión inmediata tiene lugar cuando los individuos infectados están alojados con animales susceptibles, en condiciones tales que permiten el contacto directo entre ellos.

De la misma forma, el alojamiento de neonatos susceptibles con terneros lactantes más mayores o con bovinos de otros grupos de edad aumenta el riesgo de exposición a este tipo de patógenos, ya que estos están presentes en el tracto gastrointestinal de la mayoría de bovinos adultos, aunque las infecciones suelen ser leves y, por tanto, asintomáticas. Por todo ello, los

alojamientos individuales separados por un espacio apropiado que se limpian, se desinfectan y se cambian entre terneros son el mejor sistema para limitar la acumulación y la transmisión de los patógenos entéricos.

El manejo de los animales en el parto también es otro aspecto a considerar. La paridera es una de las zonas de mayor riesgo de transmisión de patógenos a terneros susceptibles y, por lo tanto, una de las áreas más importantes para la higiene ambiental.

El uso de parideras individuales, el cambio de cama y la limpieza de dicha zona entre partos son algunas medidas fundamentales a aplicar de cara a reducir la incidencia de la diarrea neonatal.

Por último, la introducción en la explotación de animales de reposición también actúa como un factor de riesgo para la aparición de un brote diarreico. Por lo tanto, antes de incorporar a los animales nuevos al rebaño, se ha de tener en cuenta que pueden introducir nuevos agentes infecciosos en la granja, así como contribuir al mantenimiento de las infecciones ya presentes.

CONCLUSIÓN

La diarrea neonatal del ternero es un proceso muy complejo dada la gran cantidad de factores implicados en su aparición. La mayoría de los casos están provocados por la interacción entre varios agentes etiológicos, algunos no incluidos en los protocolos diagnósticos de rutina. Por lo tanto, la correcta identificación de los agentes implicados en un brote, junto con la determinación de los factores intrínsecos y ambientales que juegan un papel determinante en la aparición de los signos clínicos, es fundamental para la aplicación de las medidas de control y profilaxis más adecuadas en cada caso.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer la ayuda prestada por los veterinarios y ganaderos que recogieron las muestras utilizadas en la realización de este trabajo. Este estudio ha sido financiado por un Proyecto del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad-Agencia Estatal de Investigación y cofinanciado con fondos FEDER (AGL2016-76034P) y el Programa de Consolidación y Estructuración de Grupos de Referencia Competitiva de la Xunta de Galicia (GRC2015/003). ■