

# Diarrea neonatal del ternero

La diarrea neonatal del ternero es un síndrome multifactorial, principal causa de mortalidad, en el que intervienen factores dependientes del hospedador, ambientales, de manejo y microbiológicos.

Gladys N. Bilbao<sup>1</sup>\*, Aldana M. Pinto de Almeida Castro<sup>1</sup>, Alejandra Badaracco<sup>2</sup>, Daniela Rodríguez<sup>2</sup>, Cristina E. Monteavaro<sup>1</sup> y Viviana Parreño<sup>2,3\*\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Tandil, Buenos Aires (Argentina)

<sup>2</sup>Instituto de Virología, CICV y A-INTA, Buenos Aires (Argentina)

<sup>3</sup>Miembro de la carrera de investigador de Conicet (Argentina)

\*gladiola@vet.unicen.edu.ar

\*\*vparreno@cni.inta.gov.ar

Imágenes cedidas por los autores

Ante un mercado demandante de lácteos es necesario poder seleccionar genéticamente a los animales productivos y aumentar el número de vacas. Para lograr este objetivo se necesita disminuir la mortalidad de las hembras de reposición. Los porcentajes de mortalidad en la etapa de cría pueden variar entre un 1 y un 50%, y las diarreas neonatales de los terneros representan entre un 40 y un 70% de la causa de dichas muertes (NAHMS, 1996; Bilbao, 2006).

En particular, la diarrea neonatal del ternero es una importante causa de muerte y de pérdidas económicas, tanto directas como indirectas, en la producción primaria ganadera. Entre las pérdidas directas se incluyen los gastos de tratamientos medicamentosos y, fundamentalmente, la mortalidad de los animales. Entre las pérdidas indirectas cabe destacar la pérdida de mejora genética por la mortalidad y el retraso en el crecimiento de los terneros. Además, se debe tener en cuenta el tiempo que el personal dedica a atender a los animales enfermos.

## Origen de la diarrea

Los tipos de diarreas más frecuentes en los sistemas de crianza artificial de terneros pueden ser de origen nutricional o infeccioso. La diarrea infecciosa se origina por la infección de agentes virales, bacterianos o protozoos. Generalmente, la presencia de estos agentes es simultánea y genera infecciones mixtas.

Entre los agentes bacterianos se encuentran *Escherichia coli* y *Salmonella* como los más importantes, dentro de los virales se pueden considerar Rotavirus y Coronavirus y entre los agentes parasitarios se encuentran los coccidios y *Cryptosporidium*.

La diarrea neonatal del ternero es una causa importante de muerte y de pérdidas económicas, tanto directas como indirectas, en la producción primaria ganadera.

En términos generales, la presencia de estos agentes etiológicos se observa en diferentes momentos durante el periodo de cría (45-60 días), pero no en forma absoluta, ya que pueden observarse cambios en la presentación y gravedad de la diarrea causada por estos agentes cuando las condiciones medioambientales y del huésped son favorables (Hunt, 1995).

Estudios realizados en campo indican que, tanto en Argentina como en España, los principales enteropatógenos causantes de diarrea neonatal en terneros lecheros son Rotavirus, *Cryptosporidium*, Coronavirus, *Escherichia coli* F5+ y *Salmonella* (Bellinzoni *et al.*, 1990; García *et al.*, 2000). Los estudios realizados para comparar la epidemiología de la infección por Rotavirus, según el tipo de explotación, indican que dentro de las variantes de Rotavirus bovino, la combinación P[5]G6 predomina en rodeos de cría, mientras que el genotipo P[11] asociado a variantes de G6 y G10 son las combinaciones prevalentes en rodeos lecheros (Garai-cochea *et al.*, 2006). Es importante destacar que la variante de G6 que circula en terneros de leche se ha detectado en humanos (Banyai *et al.*, 2005).

## Fisiopatología

La compleja fisiopatología de la diarrea neonatal está mediada por enterotoxinas bacterianas y virales, bacterias o parásitos inductores de inflamación que colonizan

## Un estudio de campo

Los autores de este artículo están realizando un estudio de prevalencia de agentes causales de diarrea neonatal bovina en la Cuenca Lechera Mar y Sierras, ubicada al sureste de la provincia de Buenos Aires en Argentina. Para ello, durante el año 2008 se muestrearon 24 establecimientos lecheros y un total de 335 terneros.

*Cryptosporidium* spp. fue el agente más frecuentemente detectado, seguido por Rotavirus. También se observaron casos de diarrea por Coronavirus. *Cryptosporidium* spp. se detectó en el 85% de los establecimientos y el 35% (117/335) de los terneros fueron positivos, de los cuales el 64% presentaba signos diarreicos (Pinto de Almeida Castro *et al.*, 2009).



La circulación del Rotavirus se observó en el 75% de los establecimientos (18/24) y las muestras positivas fueron 53 (15,8%). La detección del virus coincidió con signos diarreicos en el 24,8% de los terneros (42/169). Las variantes P[11]G6 y P[11]G10 fueron las combinaciones genotípicas más frecuentemente halladas, en un 28,3% y 24,5%, respectivamente. La combinación [P5]G6 representó sólo el 9,4%. La asociación de *Cryptosporidium* y Rotavirus se observó en 23 muestras (Bilbao *et al.*, 2009). La edad más frecuente de los terneros infectados con Rotavirus fue de nueve días y un mínimo de ocho días. Para el caso del *Cryptosporidium* la edad de los terneros en los que se observó la mayor prevalencia (38%) correspondió a la segunda semana de vida.

Se detectó la circulación de Coronavirus bovino en tres establecimientos y fue el único agente causal de diarrea en uno de los establos, mientras que se presentó asociado a Rotavirus P[11]G10 en el segundo y a *Cryptosporidium* en el tercero. Los resultados preliminares obtenidos están de acuerdo con estudios previos (Bellinzoni, *et al.*, 1990) y resaltan el carácter múltiple de las infecciones entéricas. Nuestros esfuerzos estarán enfocados en aumentar el número de establecimientos bajo estudio, realizar un análisis socioeconómico y productivo del impacto de las diarreas en la cuenca lechera, así como en la caracterización molecular de los agentes y en el diseño de estrategias de prevención más eficaces.

la mucosa, o virus que se multiplican en la mucosa intestinal e inducen la atrofia de las vellosidades. Estas condiciones dan lugar a diarreas osmóticas, ya que en ausencia de enterocitos maduros y sus enzimas disacaridasas la lactosa de la leche no puede digerirse y su acumulación en el lumen intestinal provoca diarrea. También ciertos agentes pueden producir diarreas secretorias debido a una hipersecreción intestinal en las criptas epiteliales causada por enterotoxinas o malabsorción a causa de las pérdidas de vellosidades de las células que absorben (Kapikian, 1994).

## Signos clínicos

En el inicio, la única manifestación de diarrea es la suciedad de los cuartos posteriores, la cola, los garrones y el aumento del número de deposiciones con alteración de la consistencia.

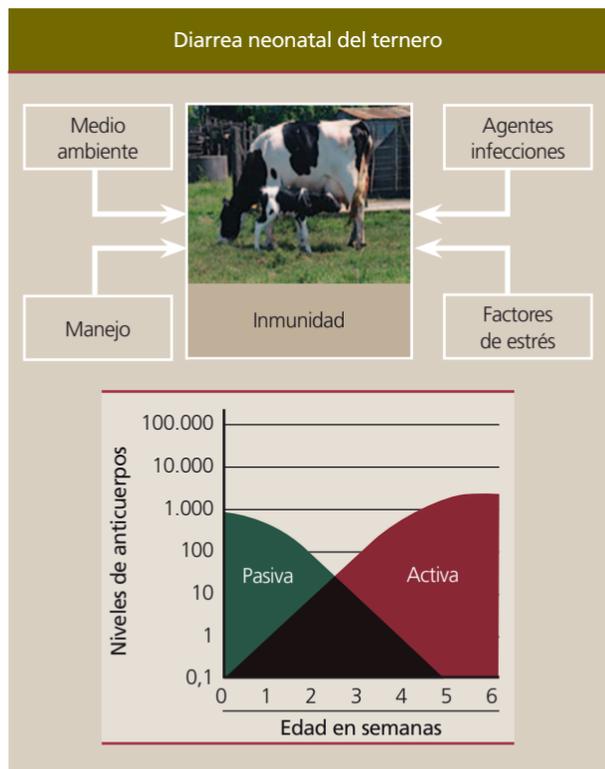
Con el progreso de la enfermedad, los signos se pueden tornar evidentes, como las heces acuosas y delgadas, muestras de signos de deshidratación, extremidades frías, pérdida gradual del apetito y dificultad para incorporarse o mantenerse en pie.

Las heces tienen olor fétido, están descoloridas (amarillas o blancas) y pueden contener mucosidad o sangre.

## Tratamiento y prevención

La fluidoterapia es la terapéutica esencial en toda diarrea, debido a que la mayoría de las muertes de los terneros ocurre no como resultado directo de la multiplicación de los agentes infecciosos sino por la deshidratación y el desequilibrio de electrolitos.

Otros agentes terapéuticos utilizados en el tratamiento de la diarrea del ternero comprenden antibióticos, modificadores de la motilidad intestinal, protectores y absorbentes gastrointestinales, agentes



## ¿Y con respecto al ternero?

Se debe tener en cuenta una serie de medidas preventivas en relación al ternero.

### En el periparto

- Disminuir el estrés causado por partos distócicos o exposiciones prolongadas a inclemencias climáticas como lluvias, temperaturas extremas o vientos.
- Minimizar el contacto con el agente infeccioso, evitando que los partos se realicen en un medio ambiente contaminado.
- Lograr un adecuado consumo de calostro, de óptima calidad.
- Evitar la permanencia del ternero con su madre por periodos

prolongados y de esta manera reducir el contagio por microorganismos causales de diarrea (Bilbao, 1993).

### En el periodo de cría artificial

- Mantener a los terneros en superficies que no hayan sido utilizadas recientemente por bovinos adultos o terneros en crianza, para lo cual es aconsejable realizar rotaciones periódicas de las superficies utilizadas en la cría de los terneros.
- Realizar la crianza individual en sistemas de alojamiento que brinden el máximo control del estrés térmico, exceso de humedad, lluvias o vientos.
- Suministrar una adecuada cantidad y calidad de alimento, evitando aquellos reemplazantes de la leche o concentrados con

baja concentración energética e inapropiada fuente proteica o lipídica que ocasionan gastroenteritis o mala digestión. Suministrar agua con aptitud microbiológica y de calidad composicional.

- Desinfectar periódicamente los alojamientos así como los utensilios destinados a la alimentación (mamaderas, baldes, tetinas, etc.) y los elementos involucrados en el transporte (camiones, jaulas, carros, etc.).
- Los animales afectados clínicamente deben separarse del resto del rodeo.
- Los animales muertos por casos fatales o clínicos deben ser eliminados del establecimiento por medio de incineración o entierro (Bilbao, 1993).

que regulan la secreción incluyendo las prostaglandinas, astringentes, probióticos, esteroides, antiadhesivos, antitoxinas y preparaciones de anticuerpos específicos. El éxito del tratamiento está asociado a la detección temprana de los signos clínicos.

Sin embargo, el principal camino para reducir la incidencia de las diarreas es prevenirla. Para que la protección sea efectiva es primordial el correcto suministro de calostro en el momento del nacimiento.

El calostro debe administrarse a los terneros en un volumen entre el 8-10% de su peso, en dos tomas, en las 6-8 horas posteriores al nacimiento. Este calostro debe provenir de madres adultas (3-5 lactaciones) e inmunizadas durante el periodo de vaca seca con vacunas especialmente diseñadas para prevenir la diarrea neonatal. La vacunación de las hembras preñadas con dos dosis de vacuna aproximadamente 60 y 30 días preparto logra incrementar los títulos de anticuerpos séricos en el momento de la calostrogénesis, proceso por el cual los anticuerpos del suero se transfieren y concentran en calostro (Davis y Drackley, 1998).

Otro método que hemos comenzado a explorar en nuestro grupo de trabajo para prevenir la diarrea por Rotavirus es la complementación de la dieta láctea con anticuerpos de diferentes fuentes. Inicialmente comenzamos con calostros inmunes con excelentes resultados (Parreño *et al.*, 2010) y actualmente estamos evaluando la utilización de yema de huevo, tanto como tratamiento preventivo como terapéutico (Vega *et al.*, 2009).

Para disminuir la incidencia de las diarreas en terneros es recomendable realizar medidas de control que permiten interrumpir el ciclo de la enfermedad y disminuir la carga microbiana en el medio ambiente, por lo que es necesario mantener estrictas medidas de higiene y manejo. ●

Bibliografía disponible en [www.albeitar.grupoasis.com/bibliografias/diarreaneonatal142.doc](http://www.albeitar.grupoasis.com/bibliografias/diarreaneonatal142.doc)

