

DIARREA EN LOS TERNEROS: PAUTAS DE MANEJO PARA REDUCIR LA MORTANDAD EN LA GUACHERA

Gladys N. Bilbao. 2013. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Tandil, Buenos Aires.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Cría artificial de terneros](#)

Frente a un mercado demandante de la producción ganadera, es necesario aumentar el número de vacas y además hacer una selección genética de los animales productivos; es por ello que para lograr este objetivo se necesita disminuir la mortandad de los animales de reposición.

Las principales pérdidas de animales son la consecuencia de la mortandad perinatal, es decir aquellos terneros que llegan hasta la cercanía del término de gestación o mueren durante el parto, la mortalidad neonatal considerada hasta las 48 hs de vida y la mortandad durante la crianza. La mayor mortandad se observa en un período muy corto de su vida, que corresponde a los primeros 40-60 días coincidente con una situación estresante y de susceptibilidad del ternero. Los porcentajes de mortandad en la etapa de crianza pueden variar entre un 1 a 50% y la diarrea neonatal representa entre 40 y 70% de la causa de dichas muertes (NAHMS, 1996; Bilbao, 2006). La mortandad en la Cuenca Mar y Sierras se observa acentuada durante los meses de junio-septiembre, coincidente con la época invernal (Bilbao, G. y Pinto de Almeida Castro, A., 2010). El 45% de los muertos se registran en los primeros 21 días de vida y la edad más frecuente de tratamientos es entre 9 y 12 días.

En particular, la diarrea neonatal del ternero de tambo es una importante causa de muerte y pérdidas económicas en la producción primaria ganadera, tanto directas (tratamiento medicamentosos y mortalidad) como indirectas (pérdida de mejora genética por la mortalidad y el retraso en el crecimiento). Sumado a estas pérdidas se debe tener en cuenta el tiempo de dedicación del personal para atender los terneros enfermos.

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 y/o protozoos. Generalmente la presencia de estos agentes es simultánea, generando infecciones mixtas. Entre los agentes bacterianos se pueden mencionar *Escherichia coli* y *Salmonella* spp, como los más importantes; dentro de los virales se pueden considerar Rotavirus y Coronavirus y entre los agentes parasitarios se encuentran *Coccidios* y *Cryptosporidium*.

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

Los principales enteropatógenos causales de diarrea neonatal en terneros de rodeos lecheros en Argentina son *Cryptosporidium* y rotavirus (Bellinzoni, et. al., 1990). 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 (Garaicoechea, et al 2006). Es importante destacar que la variante de G6 que circula en terneros de leche ha sido reportada en humanos (Banyai, et. al, 2005). La *Escherichia coli* enteropatógena (ECEP) se ha reportado en segundo lugar (11,99 %) como agente causal de diarrea en terneros (Laboratorio Azul, 2006). Mercado et al, 2000, describe la ocurrencia en Argentina de *E. coli* productoras de antígeno CS31A en terneros con diarrea y septicemia. También se han detectado *E. coli* productoras de factor necrotizante citotóxico tipo 1 y 2 en bovinos con diferentes patologías (Mercado et al, 1999)

Durante el año 2008 – 2009 hemos realizado un estudio de prevalencia de agentes causales de diarrea neonatal bovina en la Cuenca Lechera Mar y Sierras, ubicada al SE de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Para ello, se muestrearon 50 establecimientos lecheros y un total de 726 terneros con y sin signos diarreicos.

Cryptosporidium spp. fue el agente más frecuentemente detectado (85 al 96 % de los establecimientos, seguido por rotavirus en el 72% de los establecimientos y 12% en terneros. Las variantes P[11]G6 y P[11]G10 fueron las combinaciones genotípicas más frecuentemente halladas. El coronavirus se halló en el 32% de los establecimientos con una baja detección en terneros (4%). La edad más frecuente de los terneros infectados con rotavirus fue de 9 -10 días, para coronavirus entre 7 y 9 días, para el caso del *Cryptosporidium* la edad más prevalente correspondió a la segunda semana de vida. La presencia de *Salmonella* spp. se detectó en el 44,4% de los establecimientos. El 6,4% de los terneros fueron positivos, de los cuales el 62,3% presentaba signos diarreicos. La edad promedio de los terneros con detección de *Salmonella* spp fue de 19 días, con una edad máxima de 77 y un mínimo de 2, coincidente con la moda. (Bilbao, G. et al 2009, Badaracco, A. et al 2009; Pinto de Almeida Castro, A et al 2009, 2010); Conqueira, M. et al 2010; Bilbao, G. et al 2010, Bilbao, G. et al 2012).

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

El nacimiento es el momento de mayores cambios y adaptaciones en el animal, el recién nacido es expuesto a un gran número de estímulos externos a los que debe adaptarse y correlacionarse. Generalmente el lugar de nacimiento es el mismo por años y consecuentemente permanece contaminado, favoreciendo el contagio de los agentes causales de diarrea entre otros.

El factor determinante más importante para la salud y supervivencia del ternero es el consumo temprano y adecuado de un calostro de alta calidad (Davis y Drackley, 2001); es importante para la obtención de transferencia pasiva de inmunidad dado sus componentes específicos como las inmunoglobulinas, principalmente de la clase IgG (85-90%) y en menor importancia la IgM y la IgA con el 7% y 5%, respectivamente. Además lo constituyen elementos inespecíficos de inmunidad como la lisozima, la lactoferrina, sistema lactoperoxidasa/ tiocianato/ peróxido de hidrógeno. El calostro bovino además contiene un inhibidor de la tripsina que puede ayudar a proteger de la degradación a la IgG, así como a otras proteínas antimicrobianas sin inhibir la degradación de otras proteínas de la leche que aportan aminoácidos al ternero (Brock y col., 1978; citado por Davis y Drackley, 2001). Es una importante fuente de nutriente que estimulan la actividad y el crecimiento del sistema digestivo. El calostro contiene leucocitos, que contribuyen al total de células del sistema inmune en los animales, estimulan la producción de interferón que retarda la reproducción viral y la penetración en las células. Es una fuente de factores de crecimiento y hormonas.

Falla en la cantidad, momento de administración y calidad del calostro a administrar son factores que determinan la deficiencia de transferencia pasiva. La cantidad a administrar debe calcularse en el 10% del peso vivo del ternero suministrado en 1-2-o 3 tomas; dentro de las primeras 8-12 hs de vida. Debe ser de vaca sana, inmunizada y ordeñada lo más cercano posible al parto. El calostro para brindar inmunidad, puede ser conservado en heladera por una semana o por años en freezer. El método de suministro puede ser con la madre, suplementado con mamadera o sonda bucoesofágica.

A partir de las 24 hs y hasta los 3 días de vida podemos evaluar los niveles de proteínas séricas (especialmente inmunoglobulinas que han alcanzado el torrente sanguíneo). Dentro de la metodología difundida y práctica para evaluar los niveles de anticuerpos podemos citar el test de glutaraldehído que presenta aproximadamente el 19% de falsos negativos y el reactivo es tóxico. La prueba de refractometría es una técnica simple y práctica aunque subestima los valores proteicos en un 0,6. Los niveles adecuados son $\geq 5,5$ g/dl.

La realidad cotidiana continúa demostrando que una gran proporción de terneros tienen valores de inmunoglobulinas inferiores a los adecuados. Es por ello que una nutrición adecuada es esencial para mantener saludables a los terneros. Las dietas líquidas restringidas estipuladas en 4 litros diarios son brindadas tanto a terneros de raza pequeñas como grandes, lo cual va en detrimento de estos últimos. La generalidad de los terneros en Argentina están subnutridos, sobre todo en las primeras tres semanas de vida, observándose inconsistencia en la alimentación y variabilidad en la cantidad de sólidos totales de las dietas líquidas. En relación a la dieta sólida es necesario proporcionar cantidades y calidad suficientes de proteínas y energía (tanto de grasa como de carbohidratos). Se debe controlar el consumo diario, ofreciendo ad libitum pero no en exceso para evitar rechazo del alimento por humedad, rancidez y dificultad de tomarlo. El consumo de dieta sólida está estrechamente ligado a la disponibilidad de agua. El consumo de agua incrementa un 38 % el consumo de alimento sólido, el cual es el responsable del incremento de peso.

El agua debe ser microbiológicamente apta, en el estudio mencionado anteriormente en la Cuenca Mar y Sierras, el 73,9% (17/23) de los establecimientos no es apto para consumo y las principales causas son en un 59% un elevado recuento de coliformes totales, un 24% presencia de *Escherichia coli*, 6% *Pseudomonas aeruginosa* y 12% a combinaciones de las anteriores. En relación a la calidad físico-química observamos pH adecuado 7-7,5 contenido de Na, K, Ca, Mg, cloruros y sulfatos apto para bebida de los bovinos; menos de 1000 mg/l de sales totales y niveles elevados de nitratos en concordancia con la determinación de microorganismos fecales (Bilbao, G. et al 2009).

Las características del ambiente constituyen las condiciones más críticas para la expresión de un agente en una población susceptible. Los componentes físicos como hidrografía, topografía y clima; este fundamentalmente causando estrés cuando las temperaturas están fuera del rango de termoneutralidad (10-20°C) para el ternero. Los elementos biológicos como la flora y la fauna la cual puede actuar como medio de transporte-contagio de los microorganismos. El componente económico-social entre los cuales podemos citar el manejo, la higiene ambiental, la tecnificación, comercialización y la estructura de producción son elementos que definen la presentación de la diarrea en el ternero neonato.

La terapéutica esencial en las diarreas es la fluido terapia 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 desbalance de electrolitos. Otros agentes terapéuticos utilizados en el tratamiento de la diarrea del ternero comprenden antibióticos, protectores y absorbentes gastrointestinales. 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 lo cual es recomendable realizar medidas de control que permiten interrumpir el ciclo de la enfermedad y disminuir la carga microbiana en el medio ambiente, siendo necesario para ello mantener estrictas medidas de higiene y manejo. Sumado a esto un correcto suministro de calostro al nacimiento y una dieta equilibrada.

Luego del abordaje de la diarrea neonatal en los aspectos de etiología, tratamiento, prevención, entre otros, debemos destacar el componente principal del sistema que es el personal involucrado en la tarea de criar terneros. Es importante que funcione como equipo de trabajo en el cual estén involucrados el propietario, encargados, parteros, guacheros y profesional veterinario. Este debe ser un constante capacitador del personal de campo, debe implementar protocolos de trabajo que mediante la sistematización de los datos le permita evaluar la situación de la crianza mediante índices prácticos.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Badaracco, Alejandra; Bilbao, Gladys N.; Pinto de Almeida Castro, Aldana M.; Garaicoechea, Lorena.; Parreño, Viviana. 2009. Estudio epidemiológico de los genotipos de rotavirus bovino grupo A en la Cuenca Mar y Sierras, Argentina. XXIX Reunión Científica Anual, Huerta Grande, Córdoba. 10-12 de diciembre de 2009. Libro de Resúmenes de la Sociedad Argentina de Virología, División de la Asociación Argentina de Microbiología.86-26560.
- Banyai, K., Forgach, P., Erdelyi, K., Martella, V., Bogdan, A., Hocsak, E., Havasi, V., Melegh, B., Szucs, G., 2005, Identification of the novel lapine rotavirus genotype P[22] from an outbreak of enteritis in a Hungarian rabbitry. *Virus Res* 113, 73-80.
- Bellinzoni, R. C., J. Blackhall, H. R. Terzolo, A. R. Moreira, N. Auza, N. Mattion, G. L. Micheo, J. L. La Torre, and E. A. Scodeller. 1990. Microbiology of diarrhoea in young beef and dairy calves in Argentina. *Rev Argent Microbiol* 22:130-6.
- Bilbao, G.N. 2006. - Parámetros de eficiencia en la crianza artificial de terneros. Disertación en reunión técnica, Organizado por: Grupo CREA Bolivar, 4-8-2006. Tandil (Bs.As.).
- Bilbao, Gladys N.; Badaracco, Alejandra; Pinto de Almeida Castro, Aldana M.; Garaicoechea, Lorena.; Rodríguez, Daniela.; Del Coco, Valeria; Córdoba, Alejandra ; Monteavaro, Cristina; Parreño, Viviana. 2009. Microbiología de las diarreas neonatales en terneros de la Cuenca Mar y Sierras, Argentina. XXIX Reunión Científica Anual, Huerta Grande, Córdoba. 10-12 de diciembre de 2009. Libro de Resúmenes de la Sociedad Argentina de Virología, División de la Asociación Argentina de Microbiología.103-26578.
- Bilbao, Gladys N., Villar, J.D., Corradetti, A., Rodriguez, C.I. y Baldovino, M. 2009 Caracterización bacteriológica y físico-química de agua utilizada en la crianza artificial de terneros en la Cuenca Mar y Sierras. 32º Congreso Argentino de Producción Animal, Malargüe, Mendoza. 14-16 de octubre 2009. *Revista Argentina de Producción Animal Vol 29* supl.1: 57- 82.
- Bilbao, Gladys N.; Monteavaro, Cristina E.; Bigatti, Cecilia; Aldana M. Pinto de Almeida Castro; Soto, Pedro. 2010. Susceptibilidad de las cepas de Salmonella spp a los antimicrobianos utilizados en el tratamiento de la diarrea neonatal de terneros XII Congreso Argentino de Microbiología Ciudad de Buenos Aires del 17 al 20 de octubre.
- Bilbao, Gladys Noemí y Pinto de Almeida Castro, Aldana María 2010.Experiencia en el ámbito rural: optimizando la crianza de terneras, logramos eficiencia en la producción del tambo. IV Congreso Nacional de Extensión Universitaria y IX Jornadas Nacionales de Extensión Universitaria. Fecha y lugar: 10, 11 y 12 de noviembre de 2010. Mendoza, Argentina
- Bilbao, Gladys N.; Monteavaro, Cristina E.; Aldana M. Pinto de Almeida Castro; Soto, Pedro.2012. Prevalencia de Salmone-lla spp. en terneros de la Cuenca lechera Mar y Sierras, Buenos Aires, Argentina. XIX Reunión Científico Técnica de la , AAVLD, a realizarse del 7 al 9 de noviembre del corriente año en la Ciudad de Bs. As.
- Conqueira, Micaela; Bilbao, Gladys Noemí; Saumell, Carlos; Pinto de Almeida Castro, Aldana María. Detección de coccidios bovina en terneros de crianza artificial en la cuenca Mar y Sierras. 2010.XVIII Reunión Científico Técnica de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorios de Diagnóstico.Fecha y lugar: 03 a 05de noviembre del 2010. Mercedes, Corrientes.
- Davis, C. L., Drackley, J.K. (ed.). 1998. Feeding and management of young calf , in The development, nutrition, and management of the young calf. Ed.Intermédica.149-163.
- Garaicoechea, L., K. Bok, L. R. Jones, G. Combessies, A. Odeon, F. Fernandez, and V. Parreno. 2006. Molecular characterization of bovine rotavirus circulating in beef and dairy herds in Argentina during a 10-year period (1994-2003). *Vet Microbiol* 118:1-11.
- Hunt, E. 1995. Predisposición etaria a la enfermedad diarreaica en terneros neonatos. In Clínica Veterinaria de Norteamérica. Diarrea del Ternero. Editorial Intermédica, Bs.As. 259-260.
- Laboratorio Azul, 2006. Diagnóstico de Síndromes. Pro 7221-001 V01 12/05/2006.
- Mercado, E.; Cipolla, A.L.; Zabal, O.; Elizondo, A.; Malena, R.; Méndez, M. 2009 Escherichia coli productor de factor necrotizante citotóxico tipo 1 y 2 en bovinos con diferentes patologías. Libro de resúmenes del XX Congreso Brasileiro de Microbiología. Salvador, Brasil, 24-28/10/99.
- Mercado, E. C.; Rossetti, C.; Cipolla, A.; Elizondo, A.; Malena, R.; Méndez, R. Adherencia in vitro de Echerichia Coli CS31A+ aislados de terneros diarreicos o septicémicos a vellosidades intestinales. Libro de resúmenes de la XIII reunión Científica de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorios de Diagnostico, San Luis, Argentina 15-17/11/00.
- National Animal Health Monitoring System, 1996. Part 1: Reference of 1996 Dairy Management Practices. Ft. Collins, Co: USDA:APHIS:VS.

Volver a: [Cría artificial de terneros](#)