

CRIANZA DE TERNERAS—DEL NACIMIENTO AL DESTETE

31) DIARREA NEONATAL

Michel A. Wattiaux
Instituto Babcock

INTRODUCCION

La diarrea es una enfermedad que puede ser evitada con buenas prácticas de manejo, aun así es la causa más común de muerte en las terneras jóvenes. La mayoría de las diarreas fatales ocurren en las primeras dos semanas después del nacimiento. Conforme las terneras van creciendo, la susceptibilidad a las infecciones decrece rápidamente, pero permanece significativa hasta las 3 o 4 semanas de edad.

Tipos de diarrea

La diarrea es clasificada comúnmente como nutricional (sobrealimentación de leche, sustituto de leche de mala calidad o cambios repentinos en la composición de la leche) o bien como infecciosa (Tabla 1). Sin embargo, esta distinción es arbitraria ya que un desbalance nutricional puede predisponer a la ternera a presentar infecciones. *E. coli* es el principal organismo relacionado con diarrea que ocurre durante los primeros días después del nacimiento (diarrea neonatal).

Signos clínicos

La diarrea es la excreción de heces que contienen cantidades excesivas de agua. Además de ser delgadas y aguadas, varios

tipos de diarreas pueden resultar con la producción de heces de olor fétido, descoloridas (amarillas o blancas) y que contienen mucosidad o sangre. Conforme la enfermedad progresa, otros signos se pueden tornar evidentes (Figura 1). Los siguientes signos clínicos están indicados en orden de severidad:

- Muestra pérdida de interés por el alimento (mal apetito);
- Produce heces aguadas y delgadas;
- Muestra signos de deshidratación (ojos unidos, pelo áspero, piel inelástica, etc.);
- Tiene las extremidades frías;
- Se levanta lentamente y con dificultad;
- No le es posible levantarse (postración).

Factores de predisposición

La ocurrencia de diarrea en las primeras semanas después del nacimiento se incrementa cuando uno o más de lo siguiente ocurre:

- Mala condición del estatus inmune de la ternera:
 - muy poco calostro fue alimentado y muy tarde;
 - mala calidad del calostro;
- Acumulación de agentes infecciosos en el medio ambiente:
 - no existe un período de descanso en las instalaciones;
 - mala higiene en general;
 - mala ventilación;
- Factores nutricionales:
 - sobrealimentación de leche o sustituto de leche de mala calidad;
 - cambios abruptos en la composición de la leche;

Tabla 1: Principales organismos que causan diarrea

Bacteria	Virus	Parásitos
<i>Escherichia coli</i>	Rotavirus	Criptosporidio
<i>Salmonella</i>	Coronavirus	Coccidio
<i>Clostr. perf.</i> ¹	Adenovirus	

¹ *Clostr. perf.* = *Clostridium perfringens*

- Estrés:
 - dificultad al nacimiento;
 - largas distancias de transportación.

Detección temprana

Conocer los factores de riesgo, ayuda en la detección temprana de la diarrea. La detección temprana debe ser siguiendo por medidas adecuadas para minimizar el impacto de la enfermedad y el riesgo de muerte.

Normalmente, las terneras tienen un buen apetito. El primer signo de que una ternera se está enfermando puede ser detectado en el momento de la alimentación. Una ternera joven que no parece estar hambrienta es una indicación de que algo está mal. Una observación adecuada de ciertos signos le permite al productor anticipar el inicio de la diarrea un día antes de que esta ocurra. Los siguientes signos indican el inicio de una diarrea:

- Morro seco;
- Mucosidad densa apareciendo de los orificios nasales;
- Heces muy firmes;
- Falta de apetito (rechazo de leche);
- Postración y alta temperatura rectal ($>39.3^{\circ}\text{C}$).

Cuando una ternera muestra cualquiera de estos signos, una parte de la leche que se le da a la ternera puede ser retenida como una medida preventiva. La diarrea no puede ser evitada completamente, pero la ternera se puede recuperar más rápidamente.

PREVENCIÓN

Prácticas de manejo

Como muchas enfermedades durante la vida temprana de las terneras, una inmunidad pasiva adecuada y la remoción de factores de predisposición son dos medidas importantes para prevenir las diarreas. Las prácticas de manejo eliminan los factores de riesgo y reducen considerablemente la incidencia de diarrea y muerte (ver el recuadro gris).

Prácticas de manejo que ayudan a reducir la incidencia de diarrea

Nutrición

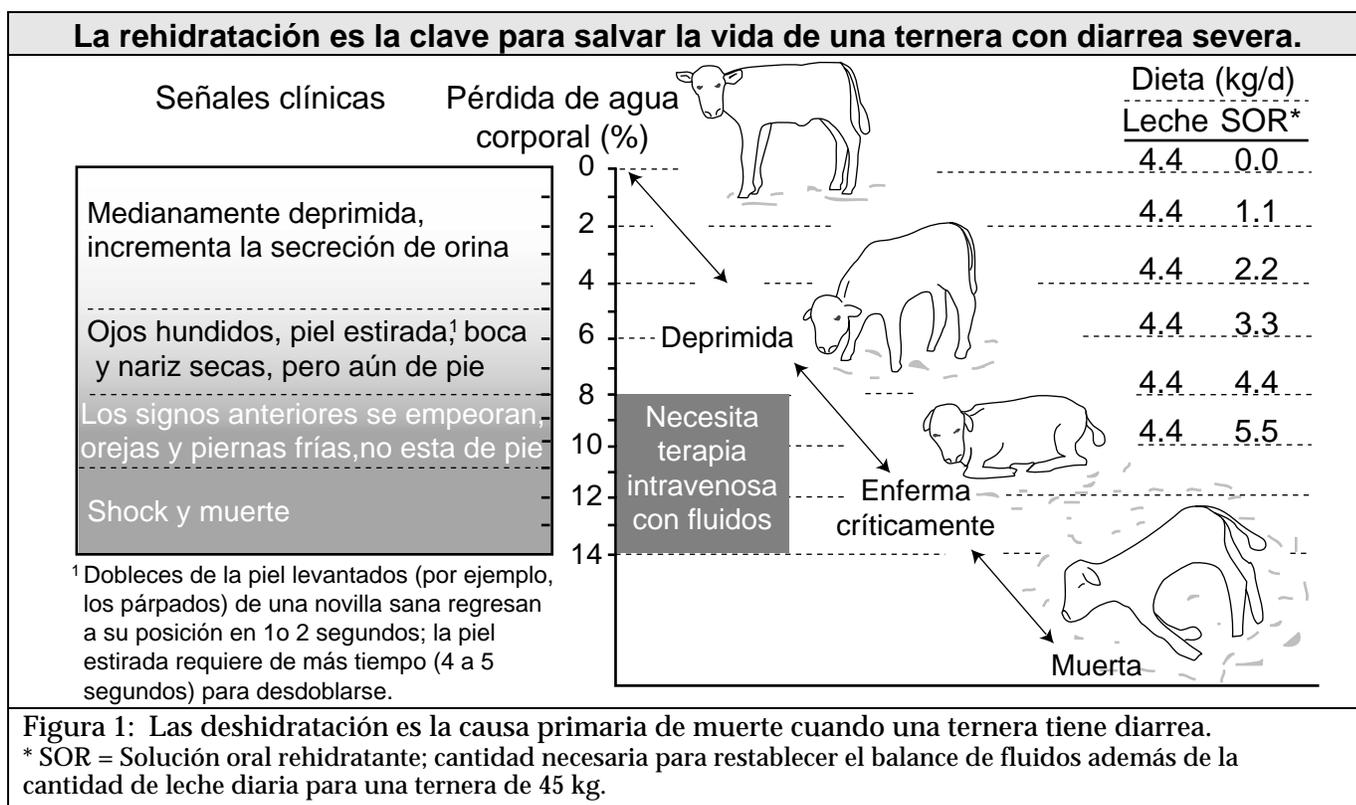
- 1) Administrar la cantidad adecuada de calostro de alta calidad.
- 2) El calostro y la leche deben de ser administrados a temperatura corporal ($36-38^{\circ}\text{C}$).
- 3) La alimentación debe llevarse a cabo dos veces al día a intervalos regulares y los utensilios deben de ser lavados sanitizados y secados entre cada uso.
- 4) El sustituto de leche debe de ser de alta calidad, con proteína y grasa de buena calidad.
- 5) La sobrealimentación así como cambios repentinos en la composición de la leche (tipo de leche) deben de ser evitados.

Instalaciones y manejo

- 6) Las terneras deben de ser mantenidas en corrales individuales, limpios y protegidos de corrientes. El agrupamiento de las terneras debe de realizarse únicamente después del destete.
- 7) Los corrales de las terneras debe de ser desinfectado regularmente y permanecer libres por tres semanas. Un sistema de “todo adentro—todo afuera” puede ser recomendado en hatos con un historial de diarrea problemático.
- 8) Las terneras saludables no deben de ser introducidas en el edificio en donde otras terneras están sufriendo de diarrea.
- 9) Terneras de menos de 3 semanas de edad no deben de ser llevadas dentro de la granja.

Vacunación

Vacunas para líneas específicas de *E. coli* están disponibles. La forma más efectiva de utilizar estas vacunas no es inoculando a las terneras, lo mejor es que la resistencia de la madre sea transferida a través del calostro. El sistema inmune de la ternera no tiene una buena respuesta a vacunas hasta las 6 u 8 semanas de edad. El uso de vacunas en vacas lecheras no está muy difundido. Existen numerosas líneas de *E. coli* que



causan diarrea y la introducción de nuevas líneas al hato (por ejemplo con la compra de una ternera infectada) puede iniciar un nuevo episodio de infección.

TRATAMIENTO DE DIARREA

Solución oral rehidratante

Tan pronto como la diarrea es detectada la ternera debe de mantenerse en un lugar caliente y seco, la terapia debe de ser enfocada en la rehidratación oral (Figura 1).

Las diversas soluciones salinas presentadas en la Tabla 2 pueden ser preparadas y alimentadas a la temperatura corporal. La presencia de glucosa en la solución de electrolitos es opcional. La glucosa mejora la fermentación intestinal y puede ayudar a la absorción de electrolitos además de que una vez que ya ha sido absorbida provee energía para la ternera.

Soluciones comerciales para rehidratación oral se encuentran disponibles. Estos

Tabla 2: Solución de electrolitos utilizados como solución oral rehidratante

Compuesto químico	Fórmula	Solución					EGG ¹
		1	2	3	4	5	
		gramos / litro de agua					
Cloruro de sodio (sal de cocina)	NaCl	9.0	--	4.0	2.5	4.8	143.4
Bicarbonato de sodio	NaHCO ₃	--	12.0	--	7.5	4.8	--
Cloruro de potasio	KCl	--	--	2.7	1.0	--	--
Fosfato de potasio dihidratado	KH ₂ PO ₄	--	--	--	--	--	68.0
Lactado de sodio		--	--	5.8	--	--	--
Citrato de potasio		--	--	--	--	--	2.1
Glicina		--	--	--	--	10.1	103.0
Glucosa		--	--	--	12.5	20.2	675.3
Acido cítrico		--	--	--	--	--	8.1
pH de la solución²		Ac	Al	Ac	Ac	Ac	

¹ EGG: Solución de electrolitos de glucosa-glicina; 64 gramos de esta mezcla deben de ser disueltos en dos litros de agua caliente y ser alimentados en una sola toma.

² Ac = ácida; Al = alcalina.

productos contienen una mezcla de electrolitos, glucosa y otras sales (como las que se indican en la Tabla 2) así como otros micro-minerales, vitaminas y agentes gelatinizantes (goma, agar, pectina, etc.). La pectina y las gomas no son esenciales en una solución oral rehidratante. Sin embargo, estos ingredientes pueden ayudar a reducir el paso de la leche a través del intestino. También ellos pueden proveer de alguna protección y ayudar a recubrir las células intestinales que se encuentran dañadas o inflamadas.

¿Se debe de seguir alimentando con leche?

Las terneras con diarrea pierden parcialmente la habilidad para digerir leche. Se cree que la diarrea se empeora cuando la leche no digerida pasa al intestino y propicia el crecimiento de bacterias. Por lo que dependiendo de la severidad, una recomendación común es substituir la leche parcial o totalmente con una solución oral rehidratante (SOR). Sin embargo, una investigación reciente muestra que las terneras recibiendo SOR por únicamente dos días permanecen deshidratadas y pierden peso rápidamente. En contraste, las terneras recibiendo su dosis diaria de leche (10% del peso corporal) más una solución ácida de SOR no presentan un empeoramiento de la diarrea y ganan peso corporal a través de un tratamiento rehidratante de 7 días.

Métodos de tratamiento

En el inicio de la diarrea, la ternera debe de ser alimentada con su dosis diaria de leche y después una SOR debe de ser utilizada. La acidez o alcalinidad de la SOR

puede influenciar su efectividad. Las soluciones alcalinas pueden interferir con la digestión normal de la leche en el abomaso y no deben de ser administradas hasta tres o cuatro horas después de cada alimento. En contraste las soluciones ácidas pueden ayudar a la digestión de proteína y pueden ser alimentadas inmediatamente (15 - 20 min.) después de un alimento completo con leche.

Limitando la cantidad de leche ofrecida mantiene a la ternera hambrienta y más deseosa de aceptar la SOR. La leche puede ser limitada a las cantidades requeridas para mantenimiento: 1.8 kg/d para una ternera de 25 kg; 2.7 kg para una ternera de 35 kg y 3.4 kg para una ternera de 45 kg.

También, el número de alimentos puede ser incrementado a tres o cuatro veces por día (y la cantidad ofrecida por alimento reducida correspondientemente) para propiciar que la ternera beba más líquidos. Cuando las terneras se rehusan a tomar la SOR sin importar la reducción en leche y el incremento en la frecuencia de alimentación, puede ser que sea necesario el utilizar un tubo esofágico para forzar la alimentación del animal.¹

Antibióticos e hidratación intravenosa

Si la diarrea persiste y los signos de deshidratación empeoran, se le debe de llamar al veterinario. Cuando la ternera muestra signos severos de deshidratación (Figura 1— >8% de agua perdida en el cuerpo), el veterinario tiende a administrar electrolitos y antibióticos vía intravenosa. Las terneras deshidratadas, aún aquellas que están por morir, usualmente responden muy bien a los electrolitos administrados vía intravenosa.

¹ Únicamente una persona con una buena instrucción y un buen entrenamiento debe tratar de forzar la alimentación de la ternera con un tubo esofágico.