



¿Cebras o caballos? Reflexiones sobre la prevención de las diarreas en la recría

En este artículo reflexionamos sobre algunos detalles relativos a los puntos clave en la prevención de esta enfermedad y que, en muchas ocasiones, olvidamos revisar en las granjas, al asumir que se realizan siempre de manera correcta o restarles la importancia que requieren.

Carlos Carbonell, Laura Elvira
Equipo Técnico Rumiantes MSD Animal Health

INTRODUCCIÓN

Un día revisando el maíz en una de las fincas, de repente, se escuchan varios animales a galope. ¿Qué serán, cebras o caballos? Obviamente, si la finca está en Galicia, lo primero que pensarás es que se trata de caballos, ¿o no?

Existe un principio en la ciencia que recomienda que, ante un problema o enfermedad, lo primero es aplicar el sentido común, descartando siempre en primer lugar las causas más probables. Sin embargo, en muchas ocasiones, tanto técnicos como ganaderos, nos ponemos como locos a buscar cebras por la cuadra.

CEGUERA DE LA GRANJA

La ceguera de la granja está descrita como la visión distorsionada de la

realidad de lo que sucede en el día a día de una ganadería (1). Este concepto explicaría por qué un ganadero se acostumbra y ve como normal que haya muchas terneras con diarrea o que no se preocupe demasiado mientras no mueran “en exceso”. Igualmente los técnicos también padecemos este síndrome al habituarnos a las situaciones, dejando de percibir algunos errores de manejo, sin prestarles la importancia que requieren. La frase “aquí siempre se hizo de esta manera” es un síntoma inequívoco de este síndrome.

El mejor antídoto para evitarlo pasa por el registro y la monitorización de datos, ya que, tras su análisis y la comparativa con otras ganaderías, podremos tener una visión mucho más objetiva de la realidad, que nos permitirá continuar dando pasos en la dirección correcta para la resolución de un problema de salud en la explotación.

► LA FRASE “AQUÍ SIEMPRE SE HIZO DE ESTA MANERA” ES UN SÍNTOMA INEQUÍVOCO DEL SÍNDROME DE “LA CEGUERA DE LA GRANJA”

Figura 1. Puntos clave en el manejo de la diarrea neonatal en la granja



DIARREA NEONATAL

La diarrea neonatal es la enfermedad multifactorial más importante, que afecta a las terneras en las primeras semanas de vida y es la principal causa de muerte en las terneras predestete (2).

A lo largo de este artículo, reflexionaremos sobre algunos detalles relativos a los puntos clave en la prevención de esta enfermedad (figura 1) y que, en muchas ocasiones, olvidamos revisar en las granjas a pesar de contar con terneras con problemas de diarrea, al asumir que se realizan siempre de manera correcta o restarles la importancia que requieren. ►►



Setna
NUTRICIÓN Y SERVICIOS

La solución ganadora para el destete



Tradilait
Leche maternizada para rumiantes



RumiPack
Núcleos para piensos de arranque







SETNA NUTRICIÓN, S.A.U.
c Clavo, nº1 · Pol. Ind. Santa Ana · 28522
Rivas Vaciamadrid (Madrid)
t (34) 91 666 85 00
setnanutricion@adm.com · w setna.com



Tabla 1. Resultados de cultivos de superficie en utensilios de alimentación de terneras en una explotación de Lugo

Pauta de limpieza	Material	Aerobios mesófilos (UFC / cm²)	Enterobacterias (UFC / cm²)
5 días	Tanque	Incontable	Incontable
	Tetina	Incontable	Incontable
Diario	Tanque	0	0
	Tetina	0	0

▶ LA VÍA ORAL ES LA PRINCIPAL VÍA DE ENTRADA DE LOS PATÓGENOS IMPLICADOS EN LA DIARREA NEONATAL

A. Minimizar la presión de infección

La vía oral es la principal vía de entrada de los patógenos implicados en la diarrea neonatal; por eso, el primer punto básico y fundamental es revisar la limpieza y desinfección tanto de los utensilios de alimentación como del alojamiento. Este punto es especialmente relevante en las ganaderías de mayor tamaño, donde, al tener más censo, se incrementa la presión de infección.

Antes de buscar cualquier motivo que cause diarrea a las terneras y ponerse a buscar cebras, recomendamos hacerse algunas preguntas que exponemos a continuación:

¿Mis biberones, cubos y tetinas están limpios? ¿Es suficiente con limpiarlos con agua caliente?

Aunque los utensilios de alimentación estén aparentemente limpios, la respuesta a la segunda pregunta es rotundamente no, ya que el crecimiento de bacterias en la superficie de los tanques, cubos o tetinas es muy rápido, formando una película o biofilm que se adhiere a la superficie del utensilio (imagen 1) y que podrá después infectar a la ternera en cada toma de leche.



Imagen 1. Biberón con biofilm en su superficie

¿Con qué tipo producto limpio? ¿Con qué frecuencia?

Si se deja de añadir detergente alcalino para lavar la sala de ordeño, en muy poco tiempo recibiremos las muestras del laboratorio con problemas de bacteriología. Eso mismo sucede en los cubos, biberones o tetinas, ya que para arrastrar el biofilm bacteriano y los res-

tos de leche es necesario una solución de detergente alcalino clorado.

En la tabla 1 se pueden ver los resultados de un cultivo de superficie de un tanque para preparar leche y de una tetina que fueron enviados al laboratorio para determinar el número de colonias de bacterias presentes después del lavado. El objetivo del análisis era comprobar si la pauta de limpieza y desinfección con detergente alcalino cada 5 días era o no suficiente, ya que a simple vista parecían limpios. Como se observa en la tabla, con esta pauta de limpieza a intervalos de 5 días, después de la desinfección, ambos materiales presentaban tantas colonias de bacterias que no se podían contar, mientras que con la pauta de desinfección diaria no creció ninguna colonia, protocolo que el ganadero, por suerte, decidió continuar realizando.

¿Es también necesario desinfectar donde se alojan las terneras?

La respuesta a esta pregunta varía en función del tipo de alojamiento que se utilice, pero, en general, tanto las casetas como los boxes se pueden desinfectar

con muy buen resultado con un sistema de baja presión con espuma desinfectante de forma muy práctica y fácil. Esto es especialmente recomendable en las ganaderías de mayor tamaño y/o en alojamientos interiores con suelos de cemento (imagen 2). ▶▶



Imagen 2. Nave de terneras desinfectándose con un sistema de limpieza en espuma



**NUEVO
PERIODO
DE VALIDEZ**

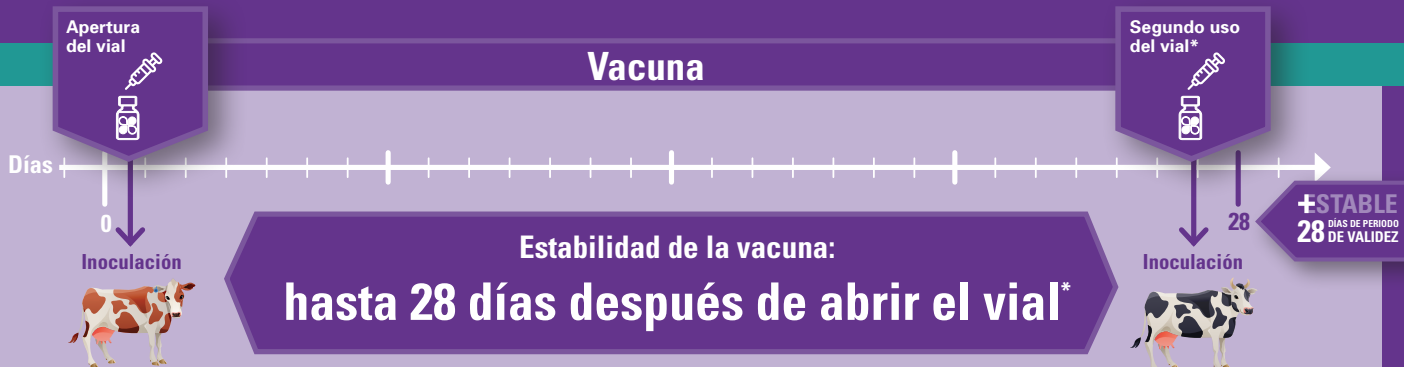
Bovilis® Rotavec® Corona SOY MI MEJOR VERSIÓN

+ESTABLE
28 DÍAS DE PERIODO
DE VALIDEZ



Para proteger al ternero contra rotavirus, coronavirus y *E. coli*, hemos flexibilizado aún más la aplicación gracias a su estabilidad durante **28 días desde su apertura**.

Vacuna



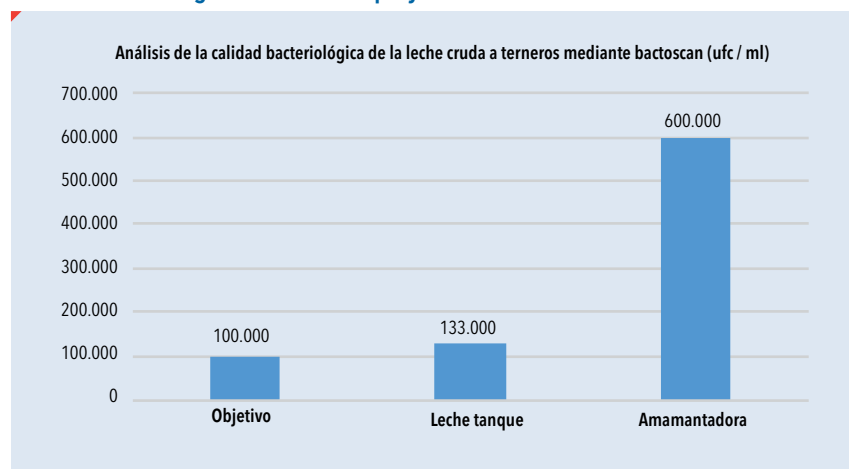
* Una vez abierto el vial por primera vez, puede utilizarse una vez más durante los siguientes 28 días y a continuación desecharlo inmediatamente después de su uso. Se deben tomar precauciones estrictas para evitar la contaminación de la vacuna. Por tanto, se recomienda sacar las dosis a aplicar utilizando siempre una aguja nueva estéril y minimizando el número de pinchazos del tapón. Una opción práctica puede ser utilizar **Sterifix Mini Spike** para perforar el tapón solo una vez.

Consulta con tu veterinario.

BOVILIS ROTAVEC CORONA EMULSIÓN INYECTABLE PARA BOVINO. COMPOSICIÓN POR DOSIS: **Sustancias activas:** Rotavirus bovino inactivado, cepa UK-Compton, serotipo G6 P5 ≥ 874 U¹; coronavirus bovino inactivado, cepa Mebus $\geq 3,41$ log₁₀/ml título ELISA de anticuerpos²; adhesina F5 (K99) de *E. coli* $\geq 0,64$ valor DO ELISA de anticuerpos². **Adyuvantes:** Aceite mineral ligero/emulsionante 1,40 ml, hidróxido de aluminio 2,45-3,32 mg. **Excipientes:** Tiomersal 0,032-0,069 mg, formaldehído $\leq 0,34$ mg. ¹ Unidades determinadas en el test de potencia *in vitro* (ELISA). ² Obtenido en el test de potencia *in vivo*. **INDICACIONES Y ESPECIES DE DESTINO:** Bovino (vacas gestantes y novillas). Para la inmunización activa de vacas gestantes y novillas para elevar los anticuerpos frente al antígeno adhesina F5 (K99) de *E. coli*, rotavirus y coronavirus. Mientras los terneros son alimentados con calostro de madres vacunadas durante las primeras dos a cuatro semanas de vida, estos anticuerpos han demostrado: reducir la gravedad de la diarrea causada por *E. coli*/F5 (K99), reducir la incidencia de la diarrea causada por rotavirus, reducir la diseminación de virus por terneros infectados con rotavirus o coronavirus. Establecimiento de la inmunidad: La protección pasiva frente a todas las sustancias activas comenzará desde el principio de la alimentación con calostro. Duración de la inmunidad: En terneros alimentados artificialmente con calostros mezclados, la protección continuará hasta que cese la alimentación con calostro. En terneros amamantados de forma natural, la protección frente a rotavirus persistirá durante al menos 7 días y frente a coronavirus durante al menos 14 días. **CONTRAINDICACIONES:** Ninguna. **PRECAUCIONES:** Vacunar únicamente animales sanos. Deben adoptarse precauciones particularmente estrictas frente a la contaminación de la vacuna. **Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales:** *Al usuario:* Este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Su inyección accidental/autoinyección puede provocar dolor agudo e inflamación, en particular si se inyecta en una articulación o en un dedo, y en casos excepcionales podría provocar la pérdida del dedo afectado si no se proporciona atención médica urgente. En caso de inyectarse accidentalmente con este medicamento veterinario consulte urgentemente con un médico, incluso si solo se ha inyectado una cantidad muy pequeña, y lleve el prospecto consigo. Si el dolor persiste más de 12 horas después del examen médico, diríjase de nuevo a un facultativo. *Al facultativo:* Este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Incluso si se han inyectado pequeñas cantidades, la inyección accidental de este medicamento puede causar inflamación intensa, que podría, por ejemplo, terminar en necrosis isquémica e incluso la pérdida del dedo. Es necesaria atención médica experta, INMEDIATA, a cargo de un cirujano dado que pudiera ser necesario practicar inmediatamente una incisión e irrigar la zona de inyección, especialmente si están afectados los tejidos blandos del dedo o el tendón. Puede utilizarse durante la gestación. Conservar y transportar refrigerado (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. Proteger de la luz. Después de la apertura y primer uso, conservar en posición vertical y refrigerado (entre 2 °C y 8 °C) hasta la siguiente vacunación. Periodo de validez después de abierto el envase primario: 28 días. El contenido del vial no debe ser utilizado más allá de 28 días después de la primera apertura. **TIEMPO DE ESPERA:** Cero días. Uso veterinario – medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Instrucciones completas en el prospecto. Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños. Reg. N°: 1330 ESP Merck Sharp & Dohme Animal Health, S.L. Ficha técnica actualizada a 4 de enero de 2021.



MSD
Animal Health

Gráfica 1. Bacteriología de leche de tanque y de la tetina de la amamantadora

► LA CONTAMINACIÓN DEL CALOSTRO ES UNO DE LOS PUNTOS DE MEJORA MÁS FRECUENTES, YA QUE EL 55 % DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS PRESENTARON RECuentOS BACTERIOLÓGICOS ALTOS

B. Alimentación

Existe bastante evidencia científica que constata que un programa de alimentación láctea alto, siempre que la leche se administre de forma constante, caliente y no contaminada, no supone ningún problema de salud, más bien al contrario, es beneficioso para la ternera (3,4). Sin embargo, a este respecto surge otra pregunta importante:

¿Es fácil que se contamine la leche con que se alimenta a los terneros?

La verdad es que sí. No debemos olvidar que la primera causa, como vimos antes, es por una insuficiente limpieza y desinfección de los utensilios de alimentación. Sin embargo, otro de los riesgos se encuentra en la multiplicación bacteriana posterior, cuando la leche no se conserva en frío durante el almacenamiento.

A modo de ejemplo, en la gráfica 1 se muestran los resultados de bacteriología de una leche de desecho de una amamantadora tomada en dos puntos distintos. La primera muestra se recogió en el tanque de frío que suministra a la nodriza (leche tanque), con un valor ya bastante alto para alimentar a las terneras, mientras que la segunda muestra de leche se cogió de la propia tetina (amamantadora). Como se puede ver, la carga bacteriana se incrementa exponencialmente, provocando diarreas y retraso en el crecimiento de las terneras. El motivo más probable es la multiplicación bacteriana que se produce en la leche que se queda en el sistema de intercambio de calor de la nodriza para subir la temperatura de la leche, y que no se desecha.

C. Maximizar la inmunidad

La inmunidad y la salud de la ternera en sus primeras semanas de vida dependen en gran medida del manejo del encalostro (5). En este proceso existen cuatro aspectos clave, las cuatro “C” del calostro, que muchos ganaderos conocen, pero que no siempre se cumplen (1). De ahí que, ante un problema de diarrea neonatal, siempre se debería chequear cuándo se administra el calostro, su calidad, la cantidad suministrada y su contaminación. Sobre todo, no debemos olvidar el último punto, ya que, probablemente, es el que más se pase por alto.

¿Es fácil que también se contamine el calostro?

Un estudio sobre el calostro en ganaderías españolas, realizado en 2016, confirmó que la contaminación del calostro es uno de los puntos de mejora más frecuentes, ya que el 55 % de las muestras analizadas presentaron recuentos bacteriológicos altos (6).

¿Y cómo se contamina?

Al igual que la leche, además de la higiene, la conservación del calostro desde el ordeño hasta que se administra a la ternera es fundamental.

En la gráfica 2 se representa la medición de temperatura de un cubo con 8 litros de calostro en una nevera a 12 °C, donde se puede ver cómo tarda más de 6 horas en enfriarse, lo que facilita la multiplicación bacteriana y su contaminación. Por eso, una recomendación práctica es conservarlo en bolsas o, en el peor de los casos, en biberones, pero nunca en volúmenes superiores a 4 litros, ya que son más difíciles de enfriar. ►►

Nueva gama

PREVIO[®]

DAIRY



LA SOLUCIÓN COMPLETA PARA HIGIENE DEL ORDEÑO.

Alcalino	 NO ESPUMANTE CIRCUITOS	 DESINFECTANTE	 HA INDUSTRIA ALIMENTARIA
Acid	 NO ESPUMANTE CIRCUITOS	 DESINCURSTANTE	 HA INDUSTRIA ALIMENTARIA
Ordeño	 RUMINANTES	 PREORDEÑO	 CONCENTRADO
Sellador	 RUMINANTES	 POSTORDEÑO	 EFECTO BARRERA

En Zotal Laboratorios llevamos más de 100 años cuidando y protegiendo eficazmente al ganado lechero. La gama Previo Dairy está especialmente formulada para conseguir unas producciones óptimas y de calidad.

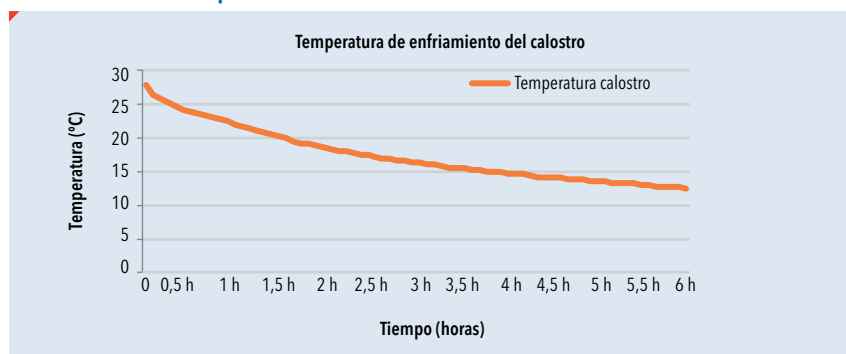


www.zotal.com



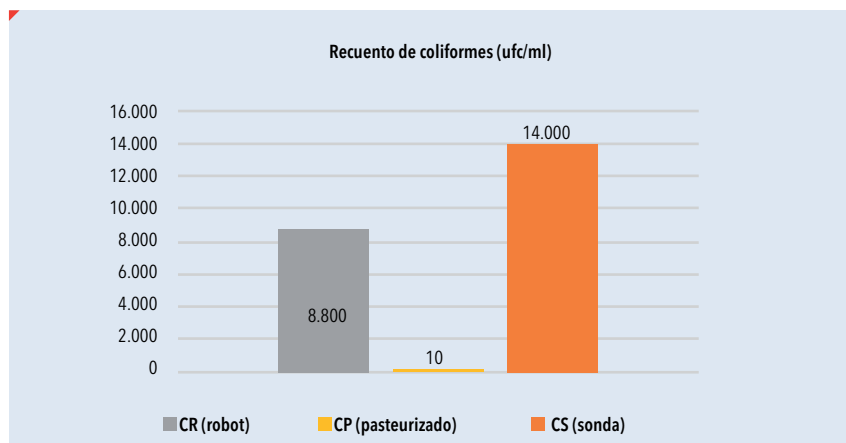
La eficacia que necesitas.

Gráfica 2. Curva de temperatura de enfriamiento de un cubo de calostro en una nevera a 12 °C



▶ LA VACUNACIÓN SE PRESENTA COMO UNA DE LAS HERRAMIENTAS INDISPENSABLES PARA EVITAR EL USO PREVENTIVO DE ANTIBIÓTICOS ORALES EN LAS TERNERAS DURANTE LOS PRIMEROS DÍAS DE VIDA

Gráfica 3. Recuento de coliformes en tres muestras del mismo calostro



Y si pasteuriza el calostro, ¿soluciona el problema de la contaminación?

En una ganadería se analizó recientemente la bacteriología del calostro para responder a esta pregunta. En la gráfica 3 se observa cómo la pasteurización reducía casi en la totalidad el recuento de coliformes en el calostro recogido en el robot, pasando de 8.800 ufc/ml (CR = calostro robot) a 10 ufc/ml en el mismo calostro una vez pasteurizado (CP = calostro pasteurizado).

Sin embargo, también descubrimos que, al pasar por la sonda de enalostrado, aparentemente limpia aunque no bien desinfectada, el calostro se volvía a contaminar (CS = calostro sonda), tirando por tierra el beneficio de la pasteurización y provocando muchos problemas de diarrea a las terneras.

Si mis vacas producen un calostro de una buena calidad, ¿es necesario vacunar frente a la diarrea neonatal?

Existen bastantes estudios científicos que demuestran que vacunando a las madres frente a la diarrea

neonatal se incrementa el título de anticuerpos específicos frente a Rotavirus, Coronavirus y *E. coli*, tanto en el calostro como en la leche de transición y en el suero de los terneros (7,8,9,10), aumentando la protección de los terneros frente a los tres patógenos y, con ello, frente a la diarrea neonatal (11,12,13). Por eso, la vacunación se presenta como una de las herramientas indispensables para evitar el uso preventivo de antibióticos orales en las terneras durante los primeros días de vida (14).

¿Y son todas las vacunas iguales?

Hay publicaciones comparativas entre vacunas frente a la diarrea neonatal en las cuales se evidencian diferencias en el título de anticuerpos como respuesta a la vacunación (10), que demuestran que no todas las vacunas generan la misma respuesta inmune.

Recientemente se ha publicado un estudio comparativo entre dos vacunas de diarrea neonatal con la misma pauta de administración, que fue realizado en una explotación gallega de 400 vacas (15), en el que se obtu-

vieron dos conclusiones fundamentales (gráfica 4):

1. La importancia de vacunar para prevenir esta enfermedad, ya que en el grupo de animales no vacunados (grupo control), los títulos de anticuerpos específicos frente a *E. coli* y Coronavirus eran muy bajos. No fue así en el caso del Rotavirus, posiblemente debido a una circulación reciente del virus, ya que en el suero de las vacas no vacunadas también estaban altos, lo que también se ha descrito en estudios previos (16).
2. La vacuna A indujo una respuesta inmunitaria más equilibrada frente a los tres patógenos, y presentó una respuesta significativamente superior frente a *E. coli* y Coronavirus que la vacuna B, tanto en el calostro como en la leche de transición (más del doble del título medio de anticuerpos medido mediante el porcentaje de inhibición) y en el suero de los terneros. Por eso, siempre debe asesorarse con su veterinario a la hora establecer un plan vacunal frente a la diarrea neonatal. ▶▶

LA COMBINACIÓN PERFECTA PARA EMPEZAR CON FUERZA

TERNEROS



CALF PROTECTOR

- + Favorece la inmunidad activa y pasiva
- + Estabiliza la flora beneficiosa
- + Previene alteraciones digestivas

BIMULAC® EXTRA

- + Estabiliza la microbiota intestinal
- + Ayuda en la prevención de diarreas
- + Fortalece la inmunidad local



www.biochem.net

Contacto:

Javier Piñán Miguel

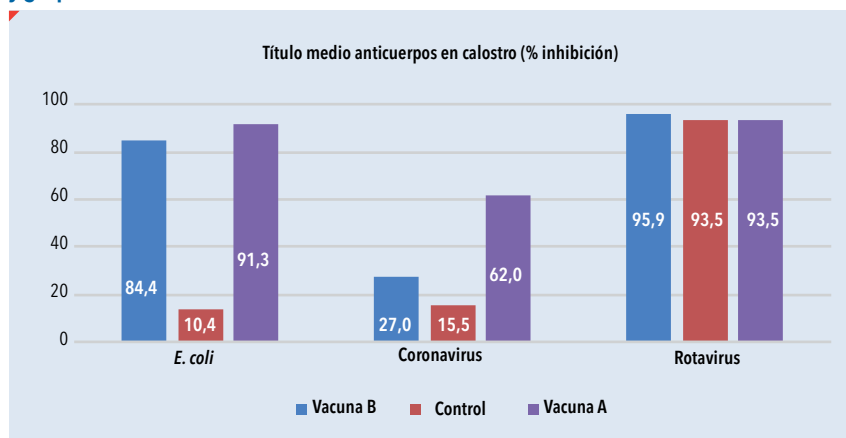
Teléfono: +34 639 88 66 25

E-mail: pinan@biochem.net



Feed Safety for Food Safety®

Gráfica 4. Títulos de anticuerpos frente a los tres agentes patógenos (*E. coli*, Rotavirus y Coronavirus) en las muestras de calostro de las vacas de los tres grupos: vacuna A, vacuna B y grupo control



► SI ESTÁS EN LA CUADRA Y ESCUCHAS GALOPAR A LO LEJOS, SIEMPRE PIENSA PRIMERO QUE SON CABALLOS Y NO CEBRAS

CONCLUSIONES

El manejo de la cría no es un proceso complicado, más bien todo lo contrario. De hecho, una de las claves del éxito es que sea sencillo. Por ello, para la resolución de un problema de diarrea neonatal hay que revisar con el veterinario los cuatro puntos claves para prevenir la enfermedad e implementar las medidas de prevención necesarias. Y lo más importante, si estás en la cuadra y escuchas galopar a lo lejos, siempre piensa primero que son caballos y no cebra. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Mee JF (2020) Denormalizing poor dairy youngstock management: Dealing with "farm-blindness". J Anim Sci.98: S140-9.
- Urie, N.J., Lombard, J.E., Shivley, C.B., Koprak, C.A., Adams, A.E., Earleywine, T.J., Olson, J.D. y Garry, F.B. (2018) Prewaned heifer management on US dairy operations: Part V. Factors associated with morbidity and mortality in preweaned dairy heifer calves. J. Dairy Sci. 101: 9229-44.
- Khan MA, Weary DM, Von Keyserlingk MAG. (2011) Invited review: Effects of milk ration on solid feed intake, weaning, and performance in dairy heifers. J Dairy Sci. 94(3): 1071-81.
- Ellingsen K, Mejdell CM, Ottesen N, Larsen S, Grøndahl AM. (2016) The effect of large milk meals on digestive physiology and behaviour in dairy calves. Physiol Behav.154: 169-74.
- Godden SM, Lombard JE, Woolums AR. (2019) Colostrum Management for Dairy Calves. Vet Clin North Am - Food Anim Pract.35(3): 535-56.
- Carbonell C y Elvira L (2017). Evaluación de la calidad y manejo del encalostrado en granjas lecheras españolas. Comunicación libre Anembe
- Durel L, Rose C, Bainbridge T, Roubert J, Dressel KU, Bennemann J, et al. (2017) Immune response of mature cows subjected to annual booster vaccination against neonatal calf diarrhoea with two different commercial vaccines: A non-inferiority study. Livest Sci.204: 52-8.
- Crouch CF, Oliver S, MJ F. (2001) Serological, colostral and milk responses of cows vaccinated with a single dose of a combined vaccine against rotavirus, coronavirus and Escherichia coli F5 (K99). Vet Rec.149(4): 105-8.
- Žuffa T, Durel L, Hraška V, Svitačová D, Reyneke R, Štastný P. (2019) Immune Response and Efficacy of a New Calf Scour Vaccine Injected Once during the last Trimester of Gestation. Concept Dairy Vet Sci.2(5):266-71.
- Recca, A.; Calvo, E.; Crouch, C.F.; Navetat, H.; Rizet, C.; Guijarro, R.; Perez-García, J.; Francis, M.J. (2003) Comparative Lactogenic Antibody Responses of Cattle from European Field Trials with a New Enteric Disease Vaccine. Vet. Rec. 152: 751-2.
- Snodgrass DR, Nagy LK, Sherwood D, Campbell I (1982) Passive immunity in calf diarrhea: Vaccination with K99 antigen of enterotoxigenic Escherichia coli and rotavirus. Infect Immun.37(2): 586-91.
- Bok M, Alassia M, Frank F, Vega CG, Wigdorovitz A, Parreño V. (2018) Passive immunity to control Bovine coronavirus diarrhea in a dairy herd in Argentina. Rev Argent Microbiol.50(1): 23-30.
- Parreño V, Béjar C, Vagnozzi A, Barrandeguy M, Costantini V, Craig MI, et al. (2004) Modulation by colostrum-acquired maternal antibodies of systemic and mucosal antibody responses to rotavirus in calves experimentally challenged with bovine rotavirus. Vet Immunol Immunopathol.100(1-2): 7-24.
- Meganck V, Hoflack G, Piepers S, Opsomer G. (2015) Evaluation of a protocol to reduce the incidence of neonatal calf diarrhoea on dairy herds. Prev Vet Med.118(1): 64-70.
- Gonzalez R, Elvira L, Carbonell C, Vertenten G, Fraile L. (2021) The specific immune response after vaccination against neonatal calf diarrhoea differs between apparent similar vaccines in a case study. Animals.11(5): 1238.
- Crouch CF, Acres SD. (1984) Prevalence of Rotavirus and Coronavirus Antigens Feces of Normal Cows.35:340-2.