ADYUVANTE HIDROGEL DE AL

Menos reacciones adversas y excelente establecimiento de inmunidad

I+D

Expertos en toxinas Clostridiales

TECNOLOGÍA

En los procesos de filtración, purificación y concentración

SYVA·BAX

PROTECCIÓN FRENTE A 9 TIPOS DE CLOSTRIDIOS

1 COMPOSICIÓN COMPLETA

2 ALTO NIVEL DE SEGURIDAD

3 PLAN VACUNAL ADECUADO = EXPLOTACIÓN PROTEGIDA

Vacuna inactivada polivalente frente a las enterotoxemias en suspensión inyectable

COMPOSICIÓN: Toxoide α de *Cl. perfringens* tipo A ≥ 0,3 UI α^*, toxoide β de *Cl. perfringens* tipos B y C ≥ 10 UI β^*, toxoide ε de *Cl. perfringens* tipos B y D ≥ 5 UI ε^*, toxoide α de *Cl. septicum* ≥ 2,5 UI α^*, toxoide α de *Cl. novyi* tipo B ≥ 3,5 UI α^*, toxoide de Cl. *tetani* ≥ 2,5 UI *, toxoide de *Cl. sordellii* 100% de protección (en cobayas)**, anacultivo de *Cl. chauvoei* 100% de protección (en cobayas)**. (*) Cantidad suficiente para obtener niveles de anticuerpos neutralizantes por ml de suero de conejo indicados en F. Eur. (**) Nivel de protección en cobayas. **INDICACIONES**: Bovino, porcino, ovino y caprino: Inmunización activa frente a enfermedades asociadas a infecciones causadas por *Cl. perfringens* (tipos A, B, C y D), *Cl. septicum*, *Cl. novyi* (tipo B), *Cl. chauvoei*, *Cl. tetani* y *Cl. sordellii*. La inmunidad activa se adquiere a las 2-3 semanas de la segunda dosis y se mantiene durante 6 meses. La inmunidad pasiva en crías recién nacidas de madres vacunadas, se adquiere tras la adecuada ingesta de calostro y se mantiene hasta los 50 días de vida. **VÍA DE ADMINISTRACIÓN**: Bovino, ovino y caprino: Subcutánea; Porcino: Intramuscular. **POSOLOGÍA**: Bovino: 5 ml/animal. Porcino: 2 ml/animal. Primovacunación adultos: Dos inoculaciones separadas 4 semanas. Revacunación adultos: Cada 6 meses (una dosis). Ovino y caprino: 2 ml/animal. Terneros, lechones, corderos y cabritos: En la primovacunación se aconseja la administración de dos dosis separadas 4 semanas a partir de la 2ª semana de vida si proceden de madres no vacunadas y a partir de la 12ª semana si proceden de madres vacunadas. Reproductoras: Primovacunación: dos dosis de vacuna 8 y 4 semanas respectivamente antes de la fecha prevista para el parto. Revacunación: Una sola dosis 3 semanas antes de cada siguiente parto. **TIEMPO DE ESPERA**: Cero días. **PRESENTACIÓN**: Envase de polipropileno con 100 y 250 ml. Con prescripción veterinaria. Nº de registro: 2824 ESP

laboratorios **syva** s.a.u.

Av. Párroco Pablo Díez, 49-57 • 24010 León (España)
Teléfono 987 800 800 • Fax 987 802 452 • mail@syva.es
Planta Inmunológicos: Av. Portugal. S/N • P. M15 y M16
Parque Tecnológico • 24009 León (España)
www.syva.es

CRIPTOSPORIDIOSIS NEONATAL BOVINA:

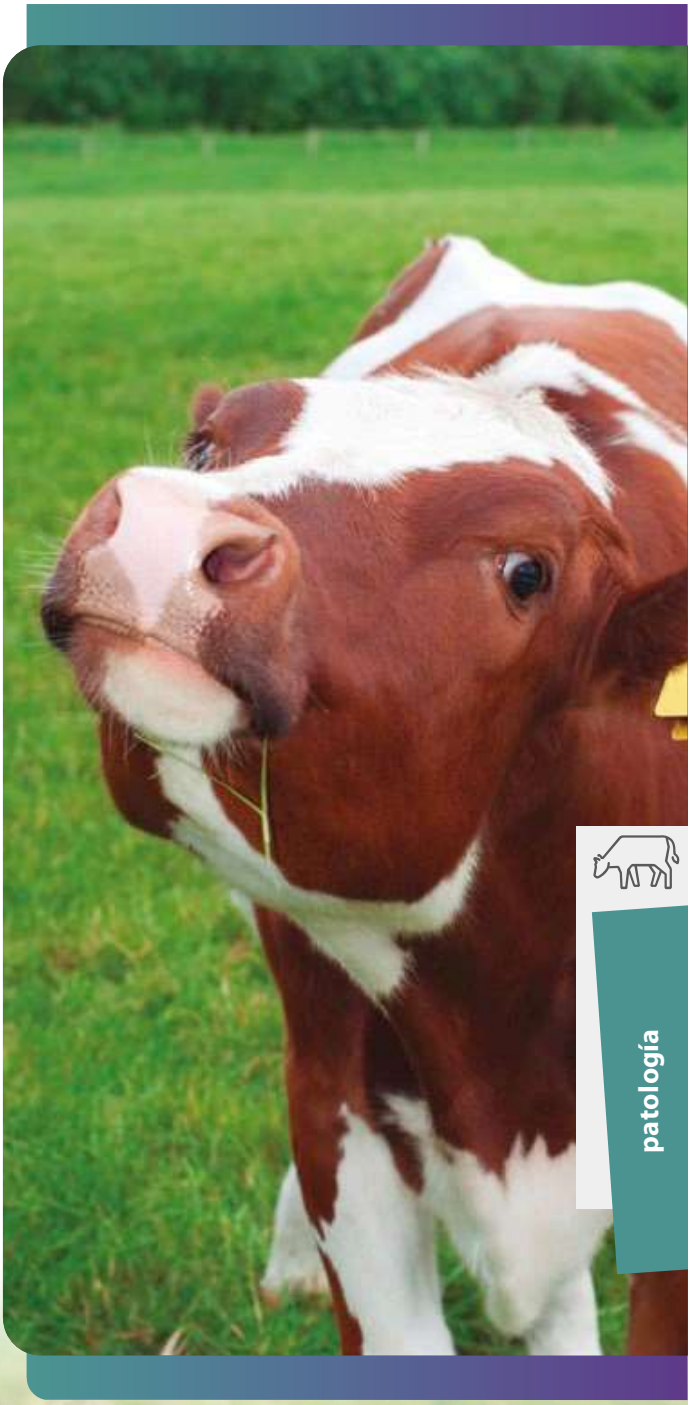
CONSECUENCIAS Y TERAPÉUTICA

(2ª PARTE)

Dra. Sonia Vázquez Flores MVZ MPVM PhD
Epidemióloga y Consultora en Ganado Lechero
sonia.vazquez.flores@gmail.com

patología

En la primera parte de este artículo revisamos la detección y manifestaciones clínicas de la Criptosporidiosis neonatal bovina; en esta segunda parte ***profundizaremos en las consecuencias y terapéutica de esta enfermedad.***



CONSECUENCIAS DE LA CRIPTOSPORIDIOSIS CLÍNICA

Una de las consecuencias más frecuentes de esta enfermedad es que **aumenta la posibilidad de que la ternera muestre sintomatología de neumonía**, a raíz de la desnutrición causada por la atrofia de las vellosidades intestinales que generan malabsorción.

Esta **deficiencia en la absorción intestinal perdura 2 semanas o más**, dependiendo de la severidad de la infección *(Klein et al., 2009)*.

En ganado de carne cruzado en Escocia se estudiaron terneros que sufrieron criptosporidiosis neonatal, y se observó una **reducción de 34 kg de peso a los 6 meses** de edad *(Shaw et al., 2017)*. Una observación similar se observó en el estudio de *Klein et al.*, donde **los terneros, 3 semanas después de la infección, no recuperaron el peso antes de la presentación clínica.**

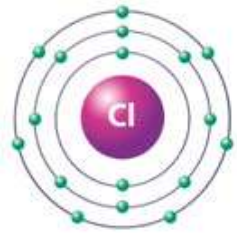
Esto indica que el **impacto del evento clínico y su severidad** en la 2ª semana de vida del animal persisten desde las 3 semanas hasta, por lo menos, los **6 meses de edad** *(Klein et al., 2009)*.

DESINFECCIÓN

Una práctica frecuente es **utilizar hidróxido de calcio en camas y naves** donde se alojan los bovinos, así como **sustancias cloradas** para desinfectar los utensilios de limpieza.

Si bien el **hidróxido de calcio** aparentemente retarda la presencia de la criptosporidiosis durante 1 día y medio, **no disminuye los casos clínicos ni la presencia de rotavirus y coronavirus** *(Björkman et al., 2018)*.

La **desinfección con cloro** en una concentración de **80 ppm** (partes por millón) **durante un periodo de entre 30 minutos-24 horas, no es útil para desnaturalizar los ooquistes** *(CFSPH, 2004)*. Una concentración mayor de **cloro a razón de 20 mg/l durante 13 horas no fue eficiente** inactivando los ooquistes en agua de bebida *(Cacciò y Chalmers, 2016)*.



El **producto Triple Sal Inorgánica** (monopersulfato potásico, sulfato hidrógeno potásico y sulfato potásico), que se usa ampliamente en pediluvios como medida de bioseguridad, **tampoco modifica la viabilidad del parásito ni disminuye los casos de criptosporidiosis** *(CFSPH, 2004)*.

Son **útiles como desinfectante**s los siguientes compuestos:

- **Amonio 5%**
- **Peróxido de hidrógeno 3%**
- **p-cloro-m-cresol**
- **4-cloro-3-metilfenol 10% en combinación con 2 bencil-4-clorofenol 5%** *(CFSPH, 2004; AFBI, 2012; Murphy, 2019; Innes y Wright, 2008; Charania et al., 2020)*.

Un sistema efectivo y no contaminante para destruir los ooquistes es el vapor de agua *(Innes y Wright, 2008)*.

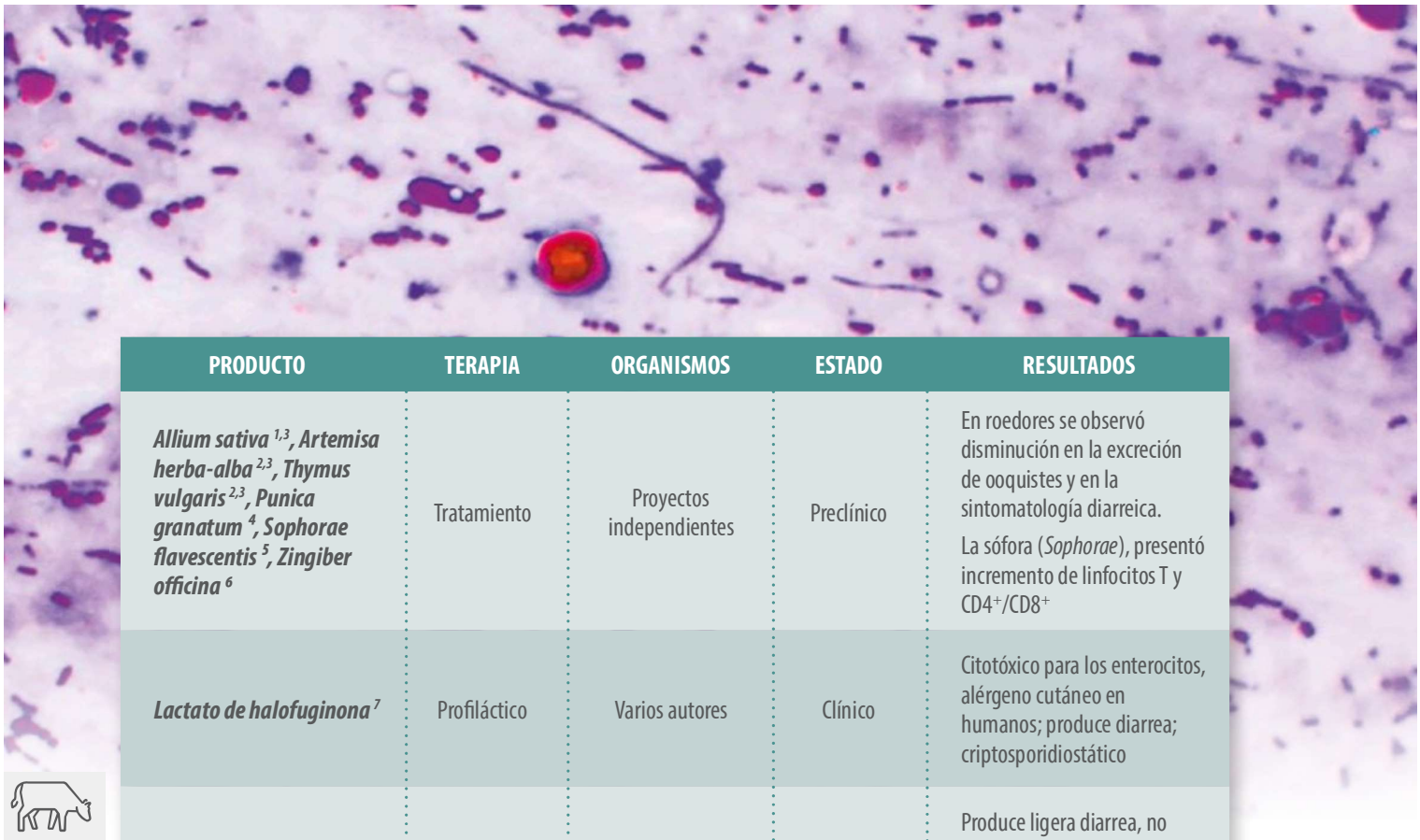
TERAPÉUTICA

La **manifestación clínica más evidente** de la criptosporidiosis **es la diarrea**, hasta en terneros con una robusta inmunidad pasiva.

- **No se debe suspender la ingesta de leche**, ya que el protozoo es más agresivo con terneros malnutridos
- **Evitar** el **balance energético negativo**
- Debemos **reponer electrolitos rápidamente**, primero por vía oral y, conforme avanza la deshidratación, por vía parenteral

Al producirse lesiones en las microvellosidades intestinales **se recomienda administrar protectores de mucosa (caolín o aluminosilicatos), y no se recomiendan los antibióticos orales** ya que pueden generar una mayor disbiosis en la incipiente microbiota gastrointestinal, que permitirá una manifestación clínica más agresiva de *Cryptosporidium* spp. *(Charania et al., 2020).*

Los tratamientos contra la criptosporidiosis **no son 100% efectivos** y, tras 30 años de estudio y casi un millar de productos probados, **sólo están aceptados dos fármacos en animales**, y no en todos los países. La ***Tabla 2*** muestra ejemplos de productos que presentan efecto terapéutico y algunos que están en investigación.



PRODUCTO	TERAPIA	ORGANISMOS	ESTADO	RESULTADOS
Allium sativa [1,3]***, Artemisa herba-alba*** [2,3]***, Thymus vulgaris*** [2,3]***, Punica granatum*** [4]***, Sophorae flavescentis*** [5]***, Zingiber officina*** [6]	Tratamiento	Proyectos independientes	Preclínico	En roedores se observó disminución en la excreción de ooquistes y en la sintomatología diarreica. La sófora (*Sophorae*), presentó incremento de linfocitos T y $CD4^+/CD8^+$
Lactato de halofuginona [7]	Profiláctico	Varios autores	Clínico	Citotóxico para los enterocitos, alérgeno cutáneo en humanos; produce diarrea; criptosporidiostático
Nitazoxanida [8]	Profiláctico y terapéutico	Varios autores	Clínico en humanos	Produce ligera diarrea, no tiene efecto en individuos inmunosuprimidos; disminuye el número de ooquistes
Prebióticos [9]	Profiláctico	MOS y otros	Clínico	Disminuye días de diarrea
Paramomicina [10]	Terapéutico	Proyectos independientes	Clínico	Disminución de ooquistes y manifestaciones clínicas a< 90%; a mayor dosis retrasa el crecimiento, es nefrotóxico y ototóxico. Puede generar alergias en humanos
MMV665917 [10]	Profiláctico	Bill y Melinda Gates Foundation NIH	Preclínico en humanos	Buena perspectiva
Amino ARNt sintetasa [11]	Terapéutico	Bill y Melinda Gates Foundation NIH	Preclínico en humanos	Buena perspectiva
Clofazimine [11]	Terapéutico	Bill y Melinda Gates Foundation NIH	Preclínico en humanos	Tóxico y produce diarrea
Deleción del CRISPR Cas-9 [11]	Vacuna	Universidad de Georgia	*In vitro*	Experimental

Tabla 2. *Terapias actuales y en experimentación contra la criptosporidiosis*

Referencias tabla: Gaffar et al., 2012[1]; Shaima et al., 2015[2]; Al-Hamairy et al., 2012[3], Al-Mathal 2012[4]; Ji et al, 2013[5]; Abouelsoued et al., 2020[6]; Silverlås et al., 2009[7]; Thomson et al., 2017[7]; Moon et al., 1982[8], Schnyder et al., 2009[8]; Vázquez-Flores, S. 2008[9]; Travers et al., 2011[9]; Charania et al., 2020[10]; Masood et al., 2013[10]; Dinler y Ulutas, 2017[10]; Choy, R. K., y Huston, C. D. 2020[11]

¿Riesgo de criptosporidiosis?

Kriptazen®

HALOFUGINONA

NUEVO
Dosificador exclusivo graduado de 20 a 60 Kg

Dosis precisa para unos resultados efectivos

- **Eficacia preventiva y curativa**[1]
- **Dosificador innovador**
  - Precisión en la dosificación
  - Fácil utilización: Tratamiento con una sola pulsación
- **Utilización sostenible**
  - Fármaco antiprotozoario específico, **no antibiótico**
  - **Baja inducción de resistencias**[2]

Kriptazen 0,5 mg/ml solución oral para terneros. Composición: Halofuginona (como lactato) 0,50 mg/ml. **Indicaciones**: en terneros recién nacidos: prevención de diarreas debidas a *Cryptosporidium parvum* diagnosticado, en explotaciones con antecedentes de criptosporidiosis. La administración debe iniciarse en las primeras 24 a 48 horas de edad. Reducción de diarreas debidas a *Cryptosporidium parvum* diagnosticado. La administración debe iniciarse dentro de las 24 horas posteriores a la aparición de la diarrea. En ambos casos, se ha demostrado la reducción de la excreción de ooquistes. **Contraindicaciones:** no administrar con el estómago vacío ni en caso de diarrea instaurada durante más de 24 horas y en animales débiles. No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o a cualquiera de los excipientes. **Precauciones:** administrar sólo después de la ingesta de calostro o tras la ingesta de leche o reemplazante lácteo utilizando un dispositivo apropiado para la administración oral. Administrar el medicamento con guantes de protección evitando el contacto con la piel ojos y mucosa ya que el contacto repetitivo puede causar alergias cutáneas. **Reacciones adversas:** aumento del nivel de diarrea en muy raros casos en animales tratados. **Posología:** uso oral en terneros después de la toma de alimentos: 100 µg de halofuginona base / kg pv/una vez al día durante 7 días consecutivos, (2 ml de Kriptazen /10 kg pv/una vez al día durante 7 días consecutivos). **Sobredosificación:** los síntomas de toxicidad incluyen diarrea, sangre visible en heces, disminución del consumo de leche, deshidratación, apatía y postración. Si aparecen los signos interrumpir tratamiento. **Tiempo de espera:** carne: 13 días. **Conservación:** conservar en el embalaje exterior para protegerlo de la luz. Una vez abierto utilizar antes de 6 meses. **Formatos:** botella de 490 ml y 980 ml con o sin bomba dosificadora. VIRBAC. EU/2/18/234/001-006. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.

[1] SPC of Kriptazen.
[2] Veterinary medicine European public assessment report (EPAR): Halocur (2003).

Escanéame para ver el vídeo demostrativo

Construyendo el futuro de la salud animal

Virbac

patología

LACTATO DE HALOFUGINONA

Se ha estudiado ampliamente con resultados heterogéneos como tratamiento, y la conclusión es la **no recomendación de su uso mientras el ternero presente sintomatología clínica.**

Se utiliza de **forma profiláctica desde el primer día de vida como criptosporidiostático**, ya que al finalizar el tratamiento (7-10 días) es citotóxico para los enterocitos; además, el número de ooquistes excretados vuelve a aumentar sin disminuir la manifestación clínica tras la finalización del tratamiento *(Silverlås et al., 2009; Thomson et al., 2017).*

Un estudio demostró que, **combinando el tratamiento profiláctico a 120 µg/kg PV desde el día 2 al 8** de vida del animal con una **desinfección diaria con p-cloro-m-cresol** en un grupo de 48 terneros infectados por vía natural, **la prevalencia disminuyó al 10%** *(Keidel y Daugschies, 2013).*

Otro estudio realizado en **Bélgica** y **Holanda** con este fármaco, y **combinándolo con la vacunación de las madres contra rotavirus y coronavirus**, demostró que **el uso del lactato de halofuginona, además de ofrecer una mayor inmunidad pasiva calostral, disminuye las diarreas en un 14,3 %.**

No obstante, **los días con presencia de diarrea fueron muy similares: 2,35 vs. 2,10** respectivamente, y la mortalidad no fue diferente entre los grupos de estudio *(Meganck et al., 2015).*

Una desventaja de los criptosporidiostáticos es que se **pueden generar resistencias antiparasitarias** *(Silverlås et al., 2009).*

Como todo producto terapéutico es indispensable **pesar bien a las terneras para calcular la dosis correcta** ya que, al ser un producto tóxico, el doble de la dosis está contraindicado para terneros deshidratados e inapetentes *(Innes y Wright, 2008).* Además, **los signos de toxicidad son muy parecidos a los de la criptosporidiosis**, incluyendo diarrea, heces con sangre, inapetencia, deshidratación y letargia.

EFECTIVIDAD COMPROBADA con un solo producto

COCCI CERO
Fitobiótico

- En vacas, ovejas y cabras de leche, modula la microbiota del rumen y reduce la emisión de metano a la atmósfera.
- Estimula el sistema inmune y previene de procesos infecciosos (Clostridium) y parásitos (Cryptosporidium y Coccidios).
- Mejora la digestibilidad de la fibra y el almidón.
- Mejora la producción de ácidos grasos volátiles.
- Modula la microbiota ruminal e intestinal salutífera.
- Actúa como repelente de insectos externos.

PRESENTACIÓN EN SACOS DE 15 Kgs.

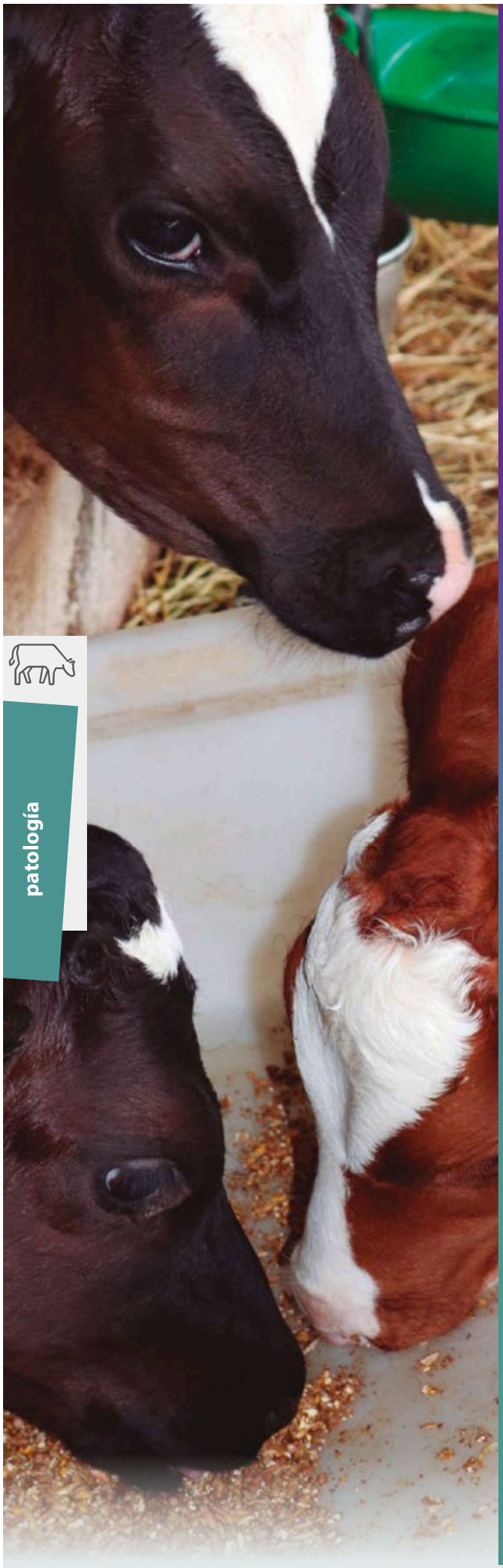
Agroalimentaria Manchega de Biotecnología, S.L.
C/ Río Montiña, 5
Pol. Ind. Sta. Mª de Benquerencia
45007 Toledo (España)
Teléfono: 925 672 642
info@ambiotecsolutions.com

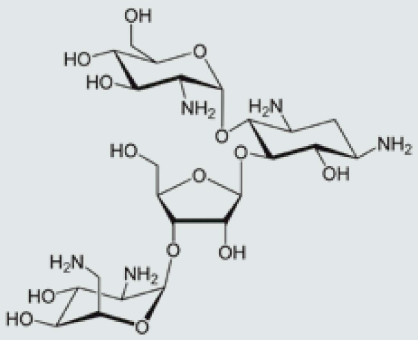
www.ambiotecsolutions.com

AMBiotec ANIMAL CARE

CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DNV FAMI-QS

FAMI QS





PARAMOMICINA

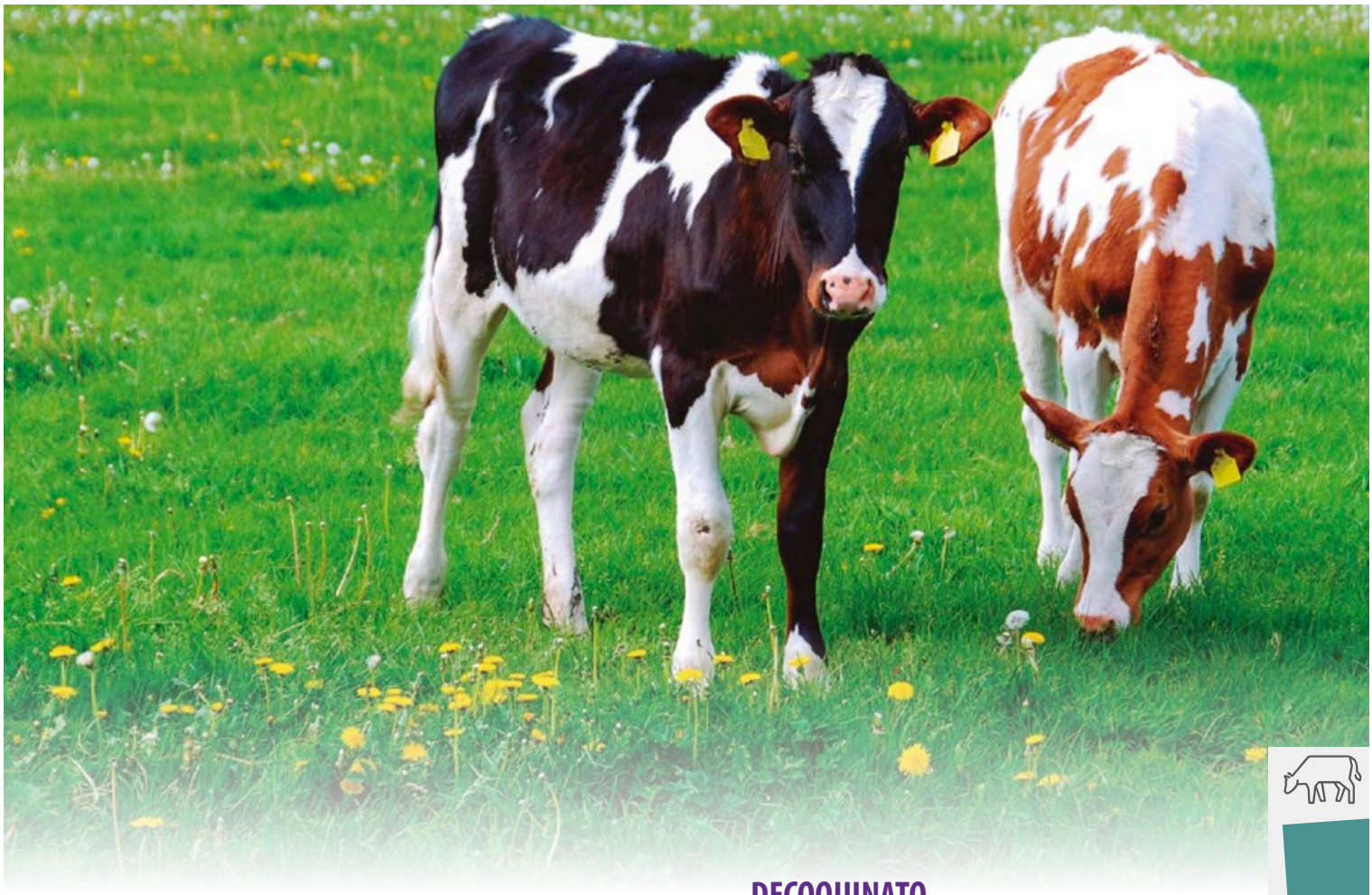
El **sulfato de paramomicina** es un **amebicida** derivado del *Streptomyces rimosus* var. *paromomycinus (Davidson et al., 2009).*

En una **infección mixta con rotavirus,** la paramomicina **demostró controlar la infección por *Cryptosporidium* spp.**

La **prevalencia bajó al 10%** en contraste con el 38% en terneros sin tratamiento con infección sólo por *Cryptosporidium* spp., y un **15,1% en infecciones mixtas. Pese a la reducción del protozoo, el rotavirus no presentó una reducción significativa** frente al grupo sin tratamiento.

La dosificación fue de **50 mg/kg PV** administrado como tratamiento profiláctico **desde el 2º hasta el 7º día de vida**, en una población de 101 animales (machos y hembras) durante el periodo neonatal *(Barberio et al., 2012).*

En otro estudio de ***Masood et al., 2013*** **se utilizaron dos dosis: 50 mg/kg y 25 mg/kg,** diagnosticando a las terneras en los días 13, 20 y 27. Los resultados de eficacia para el **primer tratamiento** son de un 55,04, 68,5 y 79,4 % respectivamente, y para el **segundo tratamiento**, con menor eficacia, de un 48,1, 65 y 69 % , respectivamente.



Una forma de **aumentar la efectividad es disminuir la velocidad de flujo del contenido intestinal durante el periodo diarreico**, por lo que se ha estudiado el **uso de clorhidrato de loperamida 7,5 mg**, que aumenta la efectividad de la paramomicina *(Randhawa et al., 2012)*.

- La paramomicina **actúa también contra *Giardia* spp**. a dosis de **25 y 50 mg/kg durante 5 días**, obteniéndose una **reducción del 93% de eliminación de trofozoítos** de *Giardia* spp. en los días 9 y 13 de vida *(Geurden et al., 2005)*.

- El tratamiento se **puede asociar con bruxismo y falta de apetito**, y **no debe prolongarse más de 7 días** ya que este aminoglucósido es nefrotóxico y ototóxico.

DECOQUINATO

No es una sustancia que pueda controlar la criptosporidiosis: no disminuye la excreción de ooquistes ni disminuye las manifestaciones clínicas cuando se ha usado como tratamiento terapéutico o profiláctico *(Moore et al., 2003; Dinler y Ulutas, 2017; Brainard et al., 2020)*.

El decoquinato **actúa sobre la mitocondria de los coccidios** *(Eimeria* spp.*)*; ***Cryptosporidium* spp. carece de mitocondria** (en su lugar tiene un orgánulo rudimentario, el mitosol), por lo que el sitio de acción no está presente *(Noak et al., 2019)*.

CRIPTOSPORIDIOSIS NEONATAL BOVINA: consecuencias y terapéutica (2ª parte)

DESCÁRGALO EN PDF

DESCARGAR BIBLIOGRAFÍA