



Fluidoterapia en xatos

Neste estudo presentamos o tratamento con fluídos para os nosos xatos como medida eficaz contra un bo número de enfermidades que cursan con hipovolemia ou a deshidratación e poñemos o foco en tres escenarios clínicos para aplicar as diferentes opcións de tratamento na patoloxía na que se utiliza con maior frecuencia, a diarrea neonatal.

Lucas Rigueira^{1,2}, Marta Miranda^{1,2}

¹Departamento de Anatomía, Produción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias

²Servizo de Animais de Renda. Hospital Veterinario Universitario Rof Codina. Facultade de Veterinaria, Campus Terra, Universidade de Santiago de Compostela

Correo-e: lucas.rigueira@usc.es

O uso da fluidoterapia en animais de produción, debido principalmente a factores económicos e de manexo, non está tan estendido como en animais de compañía. Con todo, nun bo número de patoloxías que cursan con hipovolemia, deshidratación, alteracións

electrolíticas e ácido-base faise indispensable o tratamento con fluídos para poder recuperar o animal (Rigueira, 2020). En xatos, a patoloxía na que se usa fluidoterapia con maior frecuencia é a diarrea neonatal, a cal supón a principal causa de mortalidade no primeiro mes de vida, tanto en explotacións de carne coma de leite.

A estas perdas engádanse os gastos en tratamento, servizos veterinarios e a menor ganancia de peso tendo, por tanto, un efecto negativo na economía da explotación.

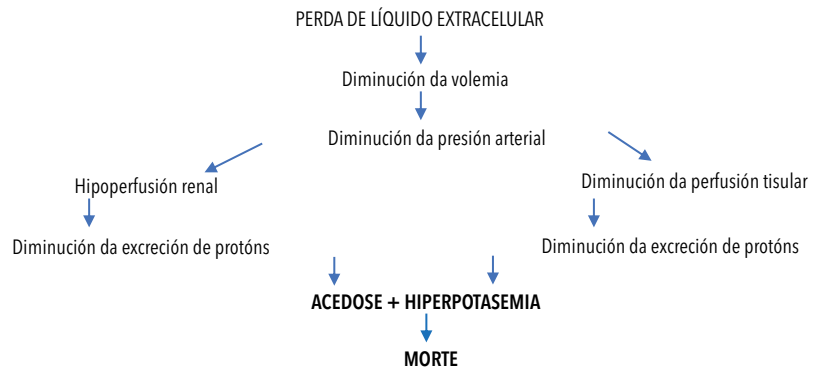
Na orixe das diarreas están implicados múltiples enteropatóxenos, víricos, bacterianos e parasitarios. Entre os máis habituais destacan *E. coli*, rotavirus, coronavirus, *Cryptosporidium parvum*, *Eimeria spp* e *Giardia*, e na actualidade xorden novos virus como os norovirus, nebovirus e torovirus bovinos, considerados patóxenos emerxentes (López-Novo *et al.* 2019). Ademais, xogan un papel moi importante no desenvolvemento da enfermidade factores ambientais, na hixiene das instalacións e nos utensilios de alimentación, factores estresantes e a calidade e cantidade de calostro que consumiu o xato.

Como consecuencia, prodúcese unha diarrea debida a unha maior secreción por parte das células epiteliais ou a un fallo na absorción por destrución das microvellosidades intestinais. Estas alteracións tradúcense nunha perda importante de fluídos extracelulares, ións (sodio, cloro e potasio) e bicarbonato, que levan a unha hipovolemia severa e, por tanto, menor perfusión renal, con diminución na excreción de protóns que, xunto á perda de bicarbonato, dá paso a unha situación de acidose metabólica. A perfusión tisular tamén se ve reducida, aumentando os niveis de lactato e agravando a acidose (figura 1).



► XOGAN UN PAPEL MOI IMPORTANTE NO DESENVOLVEMENTO DA ENFERMIDADE FACTORES AMBIENTAIS, HIXIENE DAS INSTALACIÓNS E UTENSILIOS DE ALIMENTACIÓN, FACTORES ESTRESANTES E A CALIDADE E CANTIDADE DE COSTRO QUE CONSUMIU O XATO

Figura 1. Patoxenia das alteracións da perfusión e ácido-base en xatos con diarrea



Se esta situación non se corrixe de forma rápida, o xato pode morrer debido á deshidratación, á acedose e á hiperpotasemia, que pode inducir fallo cardíaco.

O tratamento inmediato debe, por tanto, aumentar a volemia, incrementar o pH sanguíneo e corrixir o desequilibrio electrolítico, e iso imos conseguilo mediante a administración de fluídos (Dore *et al.*, 2019).

ESTIMACIÓN DAS NECESIDADES

Para establecer o tratamento de fluidoterapia adecuado, o primeiro paso é valorar as necesidades que presenta o paciente. Para estimar o grao de deshidratación (táboa 1) realizamos un exame físico con especial atención no tempo de mantemento do pregamento cutáneo, afundimento do globo ocular, mucosas quentes e húmidas ou frías e secas, reflexo de succión, extremidades frías etc. (Dillane *et al.*, 2020). ►►

Fabricantes de aceites vegetales y tortas oleaginosas

TORTA DE SOJA · COLZA · GIRASOL
LINAZA · HARINA DE MAÍZ Y CEBADA
También en producción ecológica



comercial@assa1949.com · www.aceitesdesemillas.com · Tel. +34 938 654 600
Priorat, s/n - Pol. Ind. La Borda - 08140 Caldes de Montbui (Barcelona) España

AS Aceites de Semillas

Táboa 1. Valoración do grao de deshidratación en xatos con diarrea

DESHIDRATACIÓN	LEVE	MODERADA	GRAVE
% deshidratación	6-8	8-10	10-12
Retorno pregamento cutáneo (s)	1-2''	2-5''	5-10''
Globo ocular	Lixeiro enoftalmos	Afundido (4 mm)	Moi afundido (8 mm)
Córnea	Húmida	± húmida	Seca
Boca	Húmida e quente	Pegañenta ou seca	Seca, fría e cianótica
Reflexo succión	Normal	Diminuído	Ausente
Extremidades	Quentes	Frías	Moi frías
Estado xeral	En pé	Decúbito	Coma, depresión evidente

▶ PARA ESTABLECER O TRATAMENTO DE FLUIDOTERAPIA ADECUADO O PRIMEIRO PASO É VALORAR AS NECESIDADES QUE PRESENTA O PACIENTE

Figura 2. Valoración clínica do grao de acidose nos xatos con diarrea



Animal san
En pé. Reflexo de succión forte

Acidose leve
En pé. Encorvado. Reflexo de succión débil

Acidose moderada
Decúbito esternal

Acidose grave
Decúbito lateral, comatoso

O grao de acidose pode valorarse medindo o pH sanguíneo, a presión de O_2 e CO_2 , o déficit de bicarbonato, pero habitualmente, na clínica de campo, estimamos o grao de acidose segundo a debilidade muscular que presenta o xato e se mantén ou non o reflexo de succión (Rigueira, 2020) [figura 2].

VÍA DE ADMINISTRACIÓN

A elección da vía de administración, así como o tipo de solución a aplicar, veñen determinadas principalmente pola gravidade da deshidratación e a acidose, aínda que tamén van influír nesta decisión factores económicos e de manexo. As opcións serán diferentes en explotacións en extensivo, onde non posúan instalacións para manter illado o xato, que en intensivo. Se eliximos terapia intravenosa durante horas temos que contar coa disposición do gandeiro para, en certo xeito, controlar os fluídos (Rigueira, 2020).

Vía oral

En deshidratación lixeira moderada (<8 %), sen debilidade muscular marcada, a vía oral é unha boa opción, xa que é barata e de fácil aplicación. Tamén imos usar esta vía como complemento da terapia intravenosa hi-

pertónica, que administramos a animais con deshidratación grave.

Ademais de auga e electrólitos, debemos manter una fonte de enerxía; por iso, actualmente, recoméndase combinar o uso de rehidratantes orais e manter a alimentación láctea, aumentando o número de tomas cando sexa posible. As tomas de leite evitan perdas de peso elevadas e reducen a hipoglicemia (González-Montaña *et al.*, 2017).

O volume de fluídos recomendado por vía oral é o 8 % do peso corporal. Se o xato non ten reflexo de succión ou é débil, ou se non acepta a mamar do cubo, teremos que forzar a hidratación mediante sondaxe oroesofáxica.

Para corrixir a acidose usamos rehidratantes orais que conteñan axentes alcalinizantes como acetato ou propionato mellor que bicarbonato, xa que facilitan a absorción intestinal de sodio, producen enerxía e non alcalinizan o abomaso. O incremento do pH do abomaso provocado polo bicarbonato favorece a colonización bacteriana e interfere na formación do coágulo do leite, alterando así a súa dixestibilidade (Baquero-Parrado *et al.*, 2007).

Vía intravenosa

A administración de fluídos por vía intravenosa é necesaria cando

o animal presenta deshidratación moderada-grave (>8 %) e alteracións electrolíticas e ácido-base importantes. Nesta situación debemos infundir fluídos de maneira que se corrixan as alteracións canto antes.

Podemos cateterizar a vea xugular ou a auricular marxinal; as dúas permítennos manter a aplicación de fluídos durante períodos prolongados. A vantaxe da auricular, ademais da fácil cateterización, é que a fixación do catéter e do goteiro sobre a corda que ata ao animal resulta moi segura e é moi difícil o arrancamento ou acodamento do catéter. Pola contra, a velocidade de fluxo que conseguimos na auricular é inferior á de xugular. Ambas as opcións son válidas e a súa elección responde principalmente á preferencia do clínico (figura 3).

En auricular utilizamos catéter de 22 ou 20 GA e en xugular de 18 ou 14 GA en función do calibre do vaso.

Temos a posibilidade de usar solucións isotónicas ou hipertónicas, e elixiremos unhas ou outras en función da gravidade da hipovolemia, pero tamén segundo as limitacións económicas, e/ou de manexo. ▶▶



CAL24

Una solución cómoda, eficaz y rentable
frente a la fiebre de la leche

› La hipocalcemia o **fiebre de la leche** tiene una incidencia de hasta el **40-50% del rebaño**, con un coste de entre **100 y 200€ por animal** afectado, siendo responsable de la “entrada” de otros procesos como cetosis, metritis, desplazamiento de cuajar, pérdida de tono muscular, etc.

› La aplicación de **bolos orales de calcio** inmediatamente **después del parto** es la terapia más indicada y ventajosa, en comparación con otras como la aplicación de geles orales, calcios subcutáneos o endovenosos, drenajes orales, etc.

NO REQUIERE PRESCRIPCIÓN VETERINARIA

CAL24

Obtenido de algas marinas, es un producto natural, sostenible y completo que aporta:

- › 3 tipos de calcio de liberación escalonada
- › Magnesio: Se interrelaciona con la Vitamina D mejorando la asimilación del Calcio
- › Vitamina D3: Facilita el transporte activo de Calcio y Magnesio.
- › Suministra 105 gramos de Calcio por dosis (2 bolos)
- › Calcio altamente disponible
- › Potente buffer para regular el Ph ruminal
- › 9 gramos de Magnesio por dosis + 120.000 U.I. de Vitamina D3 + Propilenglicol

Figura 3. Detalle de colocación e fixación de catéter 20 GA en vea auricular



Figura 4. Detalle de colocación e fixación de catéter 14 GA en vea xugular



► O VOLUME DE FLUÍDOS RECOMENDADO POR VÍA ORAL É O 8 % DO PESO CORPORAL

Isotónica

As solucións isotónicas están compostas por auga e moléculas de baixo peso molecular, principalmente electrólitos, nunha concentración similar á plasmática. Por este motivo a súa aplicación non crea un gradiente de concentración e non favorece o paso de líquido desde o espazo intersticial ao vascular. Por iso, a expansión plasmática que conseguimos é equivalente ao volume de fluído administrado, polo que se necesitan volumes elevados en animais hipovolémicos (Fragío, 2018). Por este motivo o tempo de aplicación é longo, durante varias horas. O volume de fluídos a administrar vén determinado polas necesidades en función do grao de deshidratación e compensación das perdas fisiolóxicas e patolóxicas.

Hipertónica

As solucións hipertónicas están compostas por auga e unha concentración elevada de solutos de baixo peso molecular, principalmente iónes. Por iso, unha vez infundidos, incrementan a presión osmótica do plasma e crean un gradiente de concentración que favorece o paso de líquido do espazo intersticial ao torrente sanguíneo. A diferenza dos isotónicos, cos que a expansión plas-

mática conseguida era equivalente ao volume infundido, neste caso con volumes pequenos conseguimos expansión plasmática elevada grazas ao movemento de líquido intersticial. O seu efecto é moi rápido, pero dura pouco no tempo. Para incrementar a súa duración poden combinarse con coloides, cuxa composición inclúe moléculas de alto peso molecular que tardan máis en abandonar o torrente sanguíneo e manteñen así o gradiente de concentración durante máis tempo (Fragío, 2018).

Sempre que utilizemos solucións hipertónicas, han de combinarse con outras solucións de fluidoterapia, o máis habitual son rehidratantes orais isotónicos administrados con sonda orofarínxea ou ben fluidoterapia isotónica de mantemento. Isto é necesario para compensar o paso do líquido intersticial ao espazo vascular e que non se produza deshidratación intersticial.

As solucións hipertónicas por vía intravenosa son as de elección en xatos que presentan unha hipovolemia e acidose grave e aqueles que se atopan en shock hipovolémico (Koch e Kaske, 2008; Trefz *et al.*, 2017). Estes animais, ademais da hipovolemia, acidose e hipoglucemia, teñen un risco elevado de sufrir hiperpotasemia que

lles produza a morte por fallo cardíaco. Por tanto, necesitamos corrixir de forma rápida a hipovolemia e a acidose para reducir o risco de hiperpotasemia, e isto conseguímo-lo con volumes baixos de fluídos hipertónicos, a doses de 4-5 ml/kg de peso vivo.

APLICACIÓN DE FLUIDOTERAPIA EN XATOS CON DIARREA

A continuación, preséntanse tres escenarios clínicos nos cales veremos a aplicación das diferentes opcións de fluidoterapia.

Escenario 1: fluidoterapia oral

Xato de 5 días de idade e 50 kg de peso. Presenta diarrea líquida, está bastante activo. Estimamos un grao de deshidratación do 6 % e unha acidosis leve. Mantén reflexo de succión.

Neste caso a primeira opción sería realizar fluidoterapia oral, con rehidratantes orais que alternamos con tomas de leite. O volume mínimo que debería tomar é dun 8 % do peso vivo, é dicir, 4 litros. Se non mama ben ou rexeita o rehidratante debemos administralo mediante sonda oro-esofáxica (Rigueira, 2020).

O rehidratante elixido ha de ser isotónico ou hipotónico e conter substancias alcalinizantes como acetato ou propionato. ►►

Porque los resultados* nos avalan: Bovisan Diar es líder en España



Para vacas de leche y de carne

- Vacuna de amplio espectro, cubre las principales diarreas neonatales
- Solo una dosis en la primovacunación = 3 ml
- Adyuvante bi fase: respuesta inmunológica rápida y duradera**
- Amplio margen de vacunación: de 3 meses a 3 semanas antes del parto

BOVISAN DIAR - Emulsión para inyección Composición Una dosis (3 ml) contiene: Rotavirus Bovino, inactivado, cepa TM-91, serotipo G6P1 (inactivado) $\geq 6.0 \log 2$ (VNT)* Coronavirus Bovino, inactivado, cepa C-197 (inactivada) $\geq 5.0 \log 2$ (HIT)** Escherichia coli, inactivado, cepa EC/17 (inactivada) expresado como F5 (K99) Adhesina $\geq 44.8 \%$ de inhibición (ELISA)*** **VNT - test de neutralización del virus (serología de conejo inducida por 2/3 de la dosis de la vacuna) **HIT - test de inhibición de hemoaglutinación (serología de conejo inducida por 2/3 de la dosis de la vacuna) ***ELISA - Valoración inmunosorbente ligado a enzima (serología de conejo inducida por 2/3 de la dosis de la vacuna) Adyuvante: Montanida ISA 206 VG 1.6 ml Especies de destino: Bovino (vacas y novillas gestantes) Indicaciones de uso, inmunización activa, con el fin de conferir protección pasiva a sus terneros vía calostro/leche, para reducir la gravedad de la diarrea causada por rotavirus bovino, coronavirus bovino y el enteropatógeno E. coli F5 (K99) y reducir la eliminación del virus por los terneros infectados con rotavirus y coronavirus bovino. La inmunidad pasiva se inicia con el calostro y depende de si recibe suficiente calostro después del nacimiento. Vacunar solo animales sanos. Precauciones Para el usuario: Este producto contiene aceite mineral. La inyección/autoinyección accidental puede provocar un dolor e hinchazón severo, que en raros casos podría resultar con la pérdida del dedo afectado si no se da atención médica inmediata. Si el dolor persiste más de 12 horas después del examen médico, acudir de nuevo al médico. Reacciones adversas Frecuentemente hinchazón leve de 5-7 cm de diámetro en el sitio de la inyección y a veces acompañado inicialmente por un aumento de la temperatura local que se resuelve en unos 15 días. Puede observarse un ligero y transitorio incremento de la temperatura (hasta 0.8°C) 24 horas después de la vacunación, que se resuelve dentro de los 4 días después de la vacunación. Posología: Administración im. Una dosis en cada gestación, administrada en un periodo de 12 - 3 semanas antes de la fecha esperada del parto. Alimentación de calostro: La protección de los terneros depende de la adecuada ingesta de calostro de las vacas vacunadas. Si los terneros no consiguen suficientes anticuerpos por calostro poco después de que nazcan, tendrán fallos de transferencia pasiva de anticuerpos. Es importante que todos los terneros reciben una cantidad suficiente de calostro del primer ordeño en las primeras seis horas después del parto. Se recomienda que se alimenten de al menos 3 litros de calostro dentro de las primeras 24 horas y esta cantidad equivale aproximadamente al 10% del peso de un becerro. Tiempo de espera Cero días. Conservar en la nevera (2 - 8°C). Proteger de la luz. No congelar. Formatos: 15 ml (5 dosis), 90 ml (30 dosis) y 450 ml (150 dosis) - Nº reg: 3301 ESP-Titular. FORTE Healthcare Ltd -Co Dublin (Irlanda) Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Administración bajo control o supervisión del veterinario

* Zuffa et al. 2019 Immune response and efficacy of a new calf scour vaccine injected once during the last trimester of gestation.
** AUCOUTURIER J. et al. Adjuvants designed for veterinary and human vaccines. Vaccines, 19, 2001, 2666-2672.

Figura 5. Rehidratación oral. Xato con deshidratación leve-moderada (A). Reflexo de succión (B). Rehidratación forzada (C)



► INDEPENDENTEMENTE DAS SOLUCIÓNS ELIXIDAS, PARA UNHA MELLOR RECUPERACIÓN DO XATO DEBEMOS SUPLEMENTAR OS FLUÍDOS CON GLICOSA, ASÍ COMO CON VITAMINAS E AMINOÁCIDOS

Figura 6. Fluidoterapia hipertónica. Xato en *shock* hipovolémico, enoftalmos 8 mm



Valoraremos a evolución do xato para, en caso de non existir, melloría pasar a fluidoterapia intravenosa.

Escenario 2: fluidoterapia IV con fluídos hipertónicos

Xato de 9 días de idade e 50 kg de peso. Presenta diarrea líquida e decúbito lateral permanente. Deshidratación (> 12 %) e acidose grave. O animal atópase en *shock* hipovolémico; por tanto, debemos restaurar a volemia e controlar a acidose rapidamente para evitar a hiperpotasemia e a morte do animal.

Para iso os fluídos de elección son hipertónicos por vía endovenosa, xa que con doses baixas conseguimos unha rápida expansión plasmática.

DOSE: 4-5 ml/ kg PV → 250 ml

Se dispoñemos de bicarbonato hipertónico (1M), é a mellor opción porque solucionamos a hipovolemia e a acidose co mesmo produto (Koch e Kaske, 2008). Se temos que usar hipertónico salino, temos que suple-

mentalalo con bicarbonato isotónico (250-500 ml).

En calquera dos casos debemos completar a fluidoterapia con rehidratación oral forzada (2 litros/4 veces ao día) ou ben facer un mantemento con fluídos isotónicos (3-5 litros de Ringer lactato).

Escenario 3: fluidoterapia IV con fluídos isotónicos

Xato de 7 días de idade e 50 kg de peso. Presenta diarrea líquida, decúbito esternal e depresión evidente. Deshidratación ao redor do 10 % e ►►

”

Fácil de usar.
Orientado al rendimiento.
Basada en las necesidades.

URBAN ALMA PRO



www.urbanonline.de



Cría eficiente de terneros con el Alma Pro.

El bienestar de todos y cada uno de los animales es fundamental para una cría de terneros exitosa. El Alma Pro de Urban le ofrece su apoyo en este sentido, en todos los niveles: Nuestra fiable técnica se encarga de alimentar regularmente a sus terneros. Así, cada animal obtiene exactamente la cantidad de leche que le corresponde. Esto fomenta el crecimiento saludable también del grupo en su conjunto. El sistema permite igualmente que usted y sus empleados controlen individualmente a todos los animales. ¿Cuándo bebió un ternero por última vez? ¿Cuál es su estado de salud? ¿Cuál es la temperatura de la leche? Todos los datos son accesibles en cualquier momento y de manera permanente en la pantalla o en un dispositivo externo.

Encontraremos la solución perfecta para usted y estaremos encantados de ayudarle.



Distribuidor para España y Portugal



Boimil - 15818 Boimorto (A Coruña)
Tlfs.: 981 538 503 - 699 937 760
c.boimil@gmail.com

acidose moderada. Neste caso temos a opción de aplicar fluídos hipertónicos como no escenario anterior, ou ben optar por fluidoterapia isotónica. O fluído de elección é o Ringer lactato, xa que posúe certo poder alcalinizante, e o volume a administrar calcúlase en base ás seguintes fórmulas:

$$V(\text{litros}) = \% \text{deshidratación} \times \text{PV kg}$$

$$\text{Mantemento} = 50 \text{ ml/kg}$$

$$\text{Perdas pola diarrea de 1 a 4 litros/día}$$

$$\text{Total litros día}$$

Que neste caso concreto equivalería a:

$$V(\text{litros}) = 0.1 \times 50 \text{ kg} = 5 \text{ litros}$$

$$\text{Mantemento} = 50 \text{ ml} \times 50 \text{ kg} = 2.5 \text{ litros}$$

$$\text{Perdas pola diarrea de 1 a 4 litros/día}$$

$$\text{Total litros día} = 8,5 \text{ a } 11,5 \text{ litros/ 24 horas}$$

Nas primeiras 4-6 horas administramos 100 ml/kg PV por vía intravenosa e nas restantes 18-20 horas, 130 ml/kg por vía intravenosa ou, se presenta melloría, pode cambiarse a rehidratación oral.

Para corrixir a acidose, ademais do Ringer lactato, podemos suplementar con bicarbonato 1/6 M, aproximadamente 250 ml.

En calquera dos escenarios, independentemente das solucións elixidas, para unha mellor recuperación do xato debemos suplementar os fluídos con glucosa para corrixir a hipoglucemia, e con vitaminas e aminoácidos, xa que a enterite impide a correcta absorción de nutrientes. ■

BIBLIOGRAFÍA

Baquero-Parrado J.R., Fuentes-Reyes E.E. Fluid therapy in bovine cattle. U.D.C.A. Actualidad&Divulgación Científica. 10(2): 3-17. 2017.

Dillane P., Krump L., Kennedy E., Sayers R. G., and Sayers G. P. Determining the predictive capability of a Clinical Assessment Scoring Chart to differentiate severity of the clinical consequences of neonatal calf diarrhea relative to gold-standard blood gas analysis. PLOS ONE 9, 2020.

Doré V., Foster D. M., Ru H., and Smith G. W. Comparison of oral, intravenous, and subcutaneous fluid therapy for resuscitation of calves with diarrhea. Journal of Dairy Science. 102:11337-11348. 2019.

Fragío C. Manual de fluidoterapia en pequenos animais. Ed: Multimédica Ediciones Veterinarias. Barcelona, España. 2018.

González-Montaña J.R., Martín M.J. and Alonso P. General aspect and current fluid therapy in cattle with digestive diseases. American Journal of Animal and Veterinary Sciences; 12 (3): 111-131. 2017.

Koch A. and Kaske M. Clinical efficacy of intravenous hypertonic saline solution or hypertonic bicarbonate solution in the treatment of inappetent calves with neonatal diarrhea. Journal of Veterinary Internal Medicine. 22:202-211. 2008.

López-Novo C., Díaz P., Prieto A., López-Lorenzo G., Díaz-Cao J.M., Remesar S., García-Díaz D., Panadero R., López C.M., Fernández G., Díez-Baños P., Morondo P. Diarrea neonatal en terneros del noroeste de España: situación actual e importancia de las infecciones mixtas. Boletín de ANEMBE 124:20-27. 2019.

Rigueira L. Fundamentos de fluidoterapia en bovinos. Ed: Fatro Ibérica. Barcelona, España. 2020.

Trefz F.M., Constable P.D. and Lorenz I. Effect of intravenous small-volume hypertonic sodium bicarbonate, sodium chloride, and glucose solutions in decreasing plasma potassium concentration in hyperkalemic neonatal calves with diarrhea. Journal of Veterinary Internal Medicine. 31:907-921. 2017.

► PARA UNHA MELLOR RECUPERACIÓN DO XATO DEBEMOS SUPLEMENTAR OS FLUÍDOS CON GLICOSA PARA CORRIR A HIPOGLUCEMIA, ASÍ COMO CON VITAMINAS E AMINOÁCIDOS

Figura 7. Fluidoterapia isotónica. Xato con deshidratación do 10 % e acidose moderada



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®