



A mamite evoluciona, as estratexias para combatela tamén

Poñemos o foco nesta doenza, unha das de maior impacto económico para a produción láctea, e analizamos a súa evolución grazas á modernización do sector e ás novas estratexias clínicas para evitala ou vencela nas nosas granxas.

Iván Mato Iglesias
Laboratorios Hipra

INTRODUCCIÓN

A mamite bovina, caracterizada pola inflamación da glándula mamaria, é unha das enfermidades con maior impacto económico na produción leiteira e, quizais, a máis coñecida entre os profesionais do sector. A súa enorme repercusión dé-

bese ao feito de afectar directamente o órgano produtor, a mama, alterando a calidade e as condicións sanitarias do leite, ademais de penalizar a capacidade produtiva dos animais.

CLASIFICACIÓN DOS CASOS DE MAMITE

A entrada dun microorganismo potencialmente patóxeno a través da canle do teto supón o inicio do proceso. A partir deste momento, as características propias do patóxeno (factores de virulencia e resistencia) e o estado inmunitario da vaca determinarán a forma na que se presenta a enfermi-

dade. No que se refire ao animal individual, podemos clasificar as mamites en dúas amplas categorías:

Mamite clínica

Estamos ante un cadro de mamite clínica cando na exploración do animal atopamos signos visibles típicos deste proceso:

- A. Alteración do leite producido (formación de coágulos, cambios na cor ou na textura, presenza de sangue...)
- B. Inflamación visible da glándula mamaria, xeralmente afectando a un dos catro cuartos, que presenta aumento de tamaño e consistencia (inchazón), calor, pel arroibada e en ocasións dor ao palpar ou durante o muxido.
- C. Afectación do estado xeral da vaca. Obsérvase apatía, ausencia de apetito, febre, deshidratación e, nos casos máis severos, permanecerá tombada, incapaz de porse en pé.

Un caso que presenta unicamente alteración do leite defínese clinicamente como leve (A); cando, ademais,



► O DESENVOLVIMENTO DE RESISTENCIAS POR PARTE DOS PATÓXENOS PROVOCA QUE A EFICACIA DOS TRATAMENTOS [...] SE REDUZA CO PASO DO TEMPO E CO SEU EMPREGO CONTINUADO

existe inchazón no ubre, fálase de mamite clínica moderada (A+B); se se ve comprometido o estado de saúde xeral do animal, trátase dunha mamite grave (A+B+C).

Mamite subclínica

En moitas ocasións, a reacción inflamatoria da glándula non se manifesta con cambios observables median-

te a exploración rutineira do ubre e do leite, que se realiza de forma máis ou menos minuciosa en cada muxido. Para detectar as mamites subclínicas é preciso recorrer a probas complementarias, as máis habituais son o Test de California (CMT), a medición da condutividade eléctrica do leite (método instalado nalgúns sistemas de muxido) e o reconto individual de células somáticas (RCS). O RCS é o parámetro máis utilizado para identificar as vacas con mamite subclínica, considerándose infectadas aquelas que presentan un valor superior ás 200.000 cl/ml.

É frecuente que as mamites subclínicas sexan o resultado da cronicación de casos clínicos, nos que se alcanzou unha curación aparente, desaparecendo os signos visibles, pero non se logrou eliminar a infección por completo, polo que esta se converte en persistente. O desenvolvemento de resistencias por parte dos xermes patóxenos provoca que a eficacia dos tratamentos aplicados, con base nos distintos antibióticos indicados para a mamite, se reduza co paso do tempo e co emprego continuado destes.

CLASIFICACIÓN SEGUNDO A ORIXE DA INFECCIÓN

Dependendo da orixe e do comportamento epidemiolóxico do axente patóxeno, as mamites adoitan clasificarse en contaxiosas e ambientais. Algunhas bacterias transmítense sempre de vaca a vaca, trátase de xermes adaptados a vivir na glándula ou na pel do ubre, os exemplos máis claros destas mamites contaxiosas son as causadas por *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*. Pola contra, microorganismos como *Streptococcus uberis*, *Escherichia coli* e diversos coliformes, entre outros, proceden do ambiente que rodea o animal, principalmente da cama polo que se trata de mamites tipicamente ambientais.

Esta clasificación, contaxiosos/ambientais, trata de simplificar unha realidade máis complexa, na que algunhas cepas que crecen no ambiente, tras infectar o ubre, adquiren capacidades que lles permiten sobrevivir, resistindo aos tratamentos antibióticos, multiplicarse e transmitirse a outra vaca, comportándose así como contaxiosos. O caso máis ►►

DOS POSIBILIDADES EN HIGIENE DE PEZONES UN MISMO PRINCIPIO ACTIVO: DIÓXIDO DE CLORO



Lactox

Alta eficacia
a un coste óptimo.

- Calidad cosmética asegurada por sus altas concentraciones de dermoprotectores sumados a la acción del ALOE VERA
- Alto rendimiento, menor consumo
- Acción ahuyentadora de moscas
- Disponible en envases fáciles de mezclar y manejar (16+4, 8+2, 4+1)
- La mezcla permanece activa tres semanas



ProquiDeza

**Higiene integrada
respetuosa con el medio ambiente**



Oxilact

Máxima eficacia debido a la más alta
concentración de principios activos.

www.proquideza.com

PoL. Ind. Lalín 2000 Parcela C42/43
36500 Lalín (Pontevedra) España · Telf. (+34) 986 787 537
info@proquideza.com

estudado deste comportamento “mixto” é o que se observa en rabaños con alta incidencia de infección por *S. uberis*.

Aínda que a orixe da mamite é pluricausal en todas as granxas, en función do patóxeno ou patóxenos implicados maioritariamente nos casos individuais, a problemática que podemos atoparnos no rabaño aproximarase, máis ou menos fielmente, a un deses dous patróns xerais:

I. Orixe contaxiosa

- Predominan os casos de mamite subclínica e os casos clínicos existentes son principalmente leves, cunha baixa frecuencia de moderados e graves.
- A porcentaxe de vacas con recuento celular elevado (>200.000 cl/ml) está incrementada, superando o 20 % de animais en muxido que se marca como obxectivo.
- Obsérvase tendencia á cronificación das infeccións e redúcese a taxa de curación; a porcentaxe de vacas crónicas (>200.000 cl/ml en dous controis consecutivos) está por riba do 10 % aceptable.
- Como consecuencia do anterior, o recuento celular en tanque é elevado, polo que é necesario descartar o leite dalgunhas das vacas crónicas para corrixilo.

II. Orixe ambiental

- A porcentaxe de casos moderados e severos está incrementada e supera o 10 % dos casos clínicos totais.
- Os casos clínicos concéntranse no período do periparto e a taxa de mamite nos 30 primeiros días de lactación é elevada, por riba do 5 %.
- Rexístranse casos de mamite hiperaguda, mesmo con baixas.
- As porcentaxes de vacas con recuento celular elevado e crónicas poden estar en valores óptimos e o recuento en tanque pode non verse afectado.

► LOGROUSE UNHA IMPORTANTE MELLORA NOS PARÁMETROS DE SAÚDE DO UBRE, QUE SE REFLECTE CLARAMENTE NA CALIDADE SANITARIA DO LEITE PRODUCIDO

Esta análise de datos, apoiada na identificación dos patóxenos predominantes, mediante envío de mostros ao laboratorio ou cultivos en granxa, proporcionaranos a información necesaria para diagnosticar a orixe do problema e establecer as medidas correctoras.

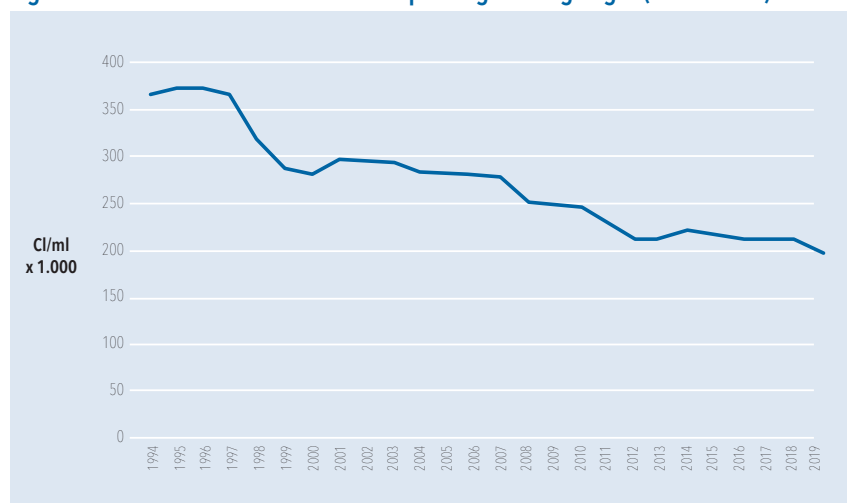
EVOLUCIÓN OBSERVADA NA PRESENZA DOS PRINCIPAIS XERMES PATÓXENOS

Nos ámbitos de produción leiteira moderna, logrouse unha importante mellora nos parámetros de saúde do ubre, que se reflicte claramente na calidade sanitaria do leite producido. A modo de exemplo, o recuento celular medio en tanque das granxas galegas pasou de estar por riba de

350.000 células/ml nos primeiros anos da década dos noventa a situarse actualmente ao redor das 200.000 (figura 1).

Esta evolución tan positiva débese á profesionalización do sector e ao éxito da aplicación sistemática do chamado Programa de Cinco Puntos para o Control da Mamite, desenvolvido polo National Institute for Research in Dairying (NIRD) de Reading (Inglaterra) nos anos 70 e ampliado posteriormente a 10 puntos polo National Mamitis Council (NMC, EE. UU.). Estes programas foron deseñados para a mellora da calidade do leite nunha etapa na que predominaban as mamites de orixe contaxiosa e demostráronse altamente eficaces para o control destas. ►►

Figura 1. Evolución do RC medio en tanque en granxas galegas (1994-2019)



Fonte: Ligal

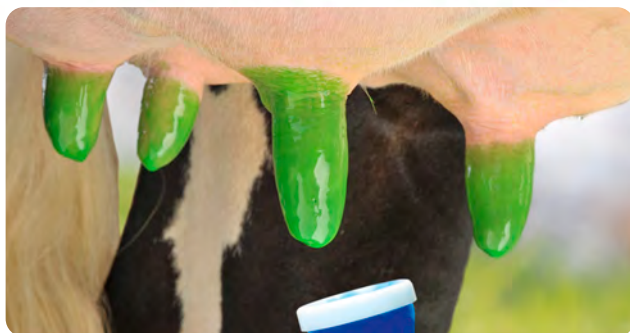
2 Soluciones PREMIUM para el control celular

POWER BLUE MIX



**SELLADOR
MARCANTE
DE DIÓXIDO**

HMVIR FILM +



**SELLADOR CON
NUESTRA EXCLUSIVA
MOLECULA LSA[®]**



**POTENTE ACCIÓN
DESINFECTANTE**



Fungicidas
Bactericidas
Viricidas

**FUERTE EFECTO
MARCANTE**



Aplicación
muy visible

**REFORZADOS CON
AGENTES COSMÉTICOS**



Hidratación hasta
el siguiente
ordeño.

**CONSUMO
CONTROLADO**



Viscosidad óptima
Sin goteo

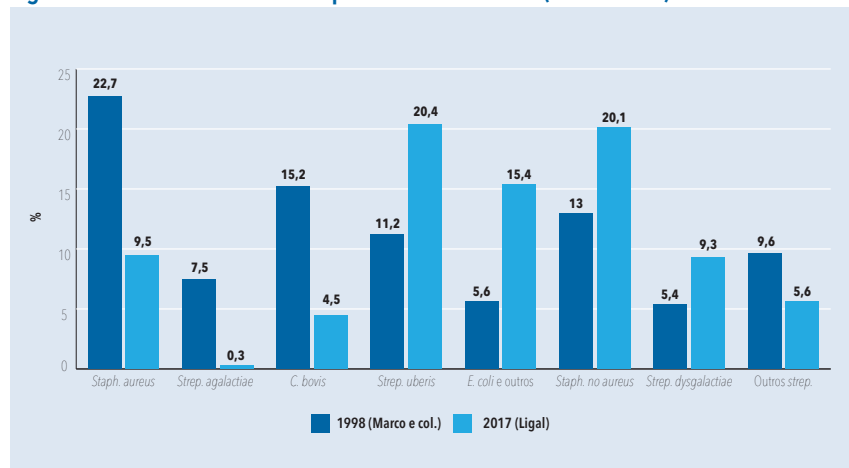


KERSIA IBÉRICA, S.L.

Tel: 948 32 45 32 | kersiaiberica@kersia-group.com

www.kersia-group.com

Figura 2. Evolución da orixe dos patóxenos en Galicia (1998-2017)



► CÓMPRE ADAPTAR OS PLANS DE CONTROL CLÁSICOS PARA AXUSTALOS Á PROBLEMÁTICA MÁIS FRECUENTE NAS GRANXAS ACTUAIS: AS MAMITES CLÍNICAS AMBIENTAIS

Así, importantes patóxenos contagiosos como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* viron moi reducida a súa presenza e incrementouse o peso relativo como causantes de mamites dos axentes ambientais, sobre todo *Streptococcus uberis* e *Escherichia coli*. Para ilustralo, podemos comparar a frecuencia de illamentos en dous traballos realizados en Galicia, o primeiro deles en 1998 e o segundo uns vinte anos máis tarde (figura 2).

ACTUALIZACIÓN DOS PROGRAMAS DE CONTROL EN GRANXA

Chegando a este escenario, de relativo control da mamite de tipo contagioso e con rabaños que presentan recontos celulares medios cada vez máis baixos, cómpre adaptar os plans de control clásicos para axustalos á problemática máis frecuente nas granxas actuais: as mamites clínicas de orixe ambiental.

Estas mamites clínicas manifestáanse nalgúns casos como graves, mentres noutros son leves ou moderadas, pero recorrentes e con tendencia á cronificación. Nos casos graves, *E. coli* e outros coliformes son os principais implicados. Pola súa banda, *S. uberis* é cada vez máis e máis frecuente e mostra maior capacidade de resistir aos tratamentos, identificándose como o máximo responsable das mamites clínicas recidivantes e subclínicas con elevado reconto celular, que tanto frustran hoxe en día a gandeiros e veterinarios de explotacións leiteiras en todo o mundo.

A preocupación polo incremento na resistencia dos xermes aos tratamentos antibióticos, tanto en me-

dicina humana coma veterinaria, provocou que as autoridades sanitarias europeas elaborasen unha serie de recomendacións para restrinxir o uso destes fármacos. A aplicación práctica destas recomendacións tamén esixe unha reformulación dos programas de control de mamites.

NOVAS ESTRATEXIAS

Recentemente, Thomas Hemling (EE. UU.), veterinario e recoñecido investigador en temas relacionados coa calidade do leite, deseñou e divulgou o Programa de 7 Puntos para o Control da Mamite. Este plan supón unha evolución dos xa mencionados programas clásicos, adaptándoos ás novas necesidades e incorporando os avances técnicos e os novos coñecementos, sobre todo no campo da prevención e da inmunidade, que foron introducidos nos últimos anos. Os aspectos máis novos que recolle son os seguintes:

Secado selectivo

A terapia antibiótica de rutina en secado, aplicada a todas as vacas, é unha das medidas que se puxo en dúbida e que cada vez máis granxas abandonaron. Demostrouse que, cando as condicións da explotación son as adecuadas e seguindo as pautas establecidas en cada caso por un veterinario especialista, pódese facer con éxito un tratamento selectivo en secado. Este tratamento selectivo consiste en administrarlle antibiótico intramamario só aos animais con recontos celulares elevados ou que sufrisen algún episodio de mamite clínica nos últimos meses. ►►



GAMA EXCELLENCE

Promoción válida del 18/05/2020 al 30/06/2020. Aplicable a todos los productos de la Gama Excellence a excepción de Green Barrier.

**Promoción
HIGIENE ORDEÑO
PRIMAVERA
2020**



↓
Llévate Gratis

OPCIÓN

1

x 40 kg
producto de
Gama Excellence

+ 24 kg
de detergente

OPCIÓN

2

x 100 kg
producto de
Gama Excellence

a elegir entre:
+ 72 kg
de detergente
o **25 test**

OPCIÓN

3

x 200 kg
producto de
Gama Excellence

a elegir entre:
1 ud. **Delvotest
Starter Kit**
o **100 test**

*Consigue
ya tu
regalo*



Novos protocolos de tratamento en lactación

Do mesmo xeito, a prescrición de tratamentos con base en antibióticos para as mamites clínicas en lactación limitouse en moitas granxas aos casos de certa severidade, aplicando unicamente antiinflamatorios nos leves. O illamento e antibiograma en laboratorio e o cultivo en granxa son ferramentas cada vez máis utilizadas polo veterinario para decidir sobre a conveniencia de tratar ou non un caso clínico.

Seladores internos do teto

Aplicados tras o último muxido, melloran o efecto da barreira fisiolóxica que impide a entrada de xermes cara á glándula mamaria durante o período seco e logran reducir a incidencia de mamite na primeira parte da lactación, que nunha elevada porcentaxe teñen a súa orixe nesta etapa. O seu uso está sempre recomendado, pero é especialmente importante cando se practica o secado selectivo e unha parte das vacas non recibe antibiótico.

Vacinas

Por outra banda, desenvóléronse diversas vacinas que provocan unha resposta específica fronte a aqueles xermes máis comúns e que actualmente causan as maiores perdas debidas á mamite. Coa vacinación conséguense no ubre elevadas concentracións de anticorpos, que son as moléculas de defensa especializadas en combater a invasión da glándula por xermes como *E. coli*, *S. uberis* ou *S. aureus*.

Demostrouse, por exemplo, que a vacinación fronte á mamite por *E. coli*, empregando cepas J5, consegue reducir a incidencia e, sobre todo, rebaixar notablemente a severidade dos casos clínicos, sendo moi pouco frecuentes os casos moderados e graves en rabaños vacinados. Así, nun estudo realizado en granxas do Reino Unido, estimouse un retorno económico medio de 2,6 € por cada euro investido en vacina.

No caso de *S. uberis*, desenvolveuse recentemente unha nova vacina, que, empregada en rabaños con elevada incidencia de mamite provocada por este xerme, consegue reducir á metade o número de casos clínicos, mellorando ademais a eficacia de curación dos tratamentos, que se traduce nunha redución de máis do 50 % no uso de antibióticos.

Inmunoestimulantes e inmunomoduladores

Trátase de moléculas que, administradas nos días previos ou posteriores ao parto, potencian as defensas dun modo xeral e inespecífico, polo que incrementan a capacidade de resposta do animal fronte ás infeccións.

CONCLUSIÓN

A mamite segue a ser a principal patoloxía que afecta os rabaños leiteiros, pero a súa orixe, os patóxenos que a causan e a problemática que se observa foron cambiando coa modernización do sector. Do mesmo xeito, as estratexias para combatela evolucionan constantemente para adaptarse a esta nova situación, na que se limita o uso dos antibióticos e se pon o foco nas medidas de prevención e no emprego de vacinas innovadoras, que incrementan a capacidade da vaca para defenderse das infeccións. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Barreal López, M. L. (2015). Estudio comparado del comportamiento epidemiológico de los principales microorganismos aislados de mamitis bovina en Galicia. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. España.
- Bradley, A. J., Breen, J. E., Payne, B., White, V., Green, M. J. (2015). An investigation of the efficacy of a polyvalent mamitis vaccine using different vaccination regimens under field conditions in the United Kingdom. *Journal of dairy science*, 98(3), 1706-1720.
- Collado, R., Solà, C., Martín, R., Roca, M., Prenafeta, A. (2018). Analysis of the antibodies induced by UBAC® vaccination. Abstract presented at the International Bovine Mamitis Conference held at the University of Milan "La Statale" on June 11-13 2018.
- Deberdt, K., Piepers, S., Prenafeta, A., March, R., Foix, A., Guix, R., De Visscher, A., Verbeke, J., De Vliegher, S. (2011). Immunological response to an experimental intramammary inoculation with a killed *Staphylococcus aureus* strain in vaccinated and non-vaccinated lactating dairy cows In: Hogeveen H., Lam T.J.G.M. (eds) *Udder Health and Communication*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen
- Laboratorio Interprofesional Galego de Análise do Leite (2019). Documentos. Estadísticas mensuales y año móvil. <http://www.ligal.es/es-es/Paginas/default.aspx>
- Marco, J.C., Rodríguez, M., González, M., Ziluaga, I., Salazar, L.M., Palomino, A., Méndez, A., Díaz, A., Fernández, G. (1998). Mamitis bovina y calidad de la leche (I). Etiología de las mamitis bovinas en España. *Bovis* n°85, Grupo Luzán 5, Madrid, 13-31.
- Pombo, B. (septiembre 2018). Tendencia observada en la frecuencia de aislamiento de *Strep. uberis* en el LIGAL. Ponencia en la presentación de la vacuna UBAC (Hipra). Santiago de Compostela, A Coruña, España.
- Puig, A., Perozo, E., Roura, F., Armengol, R., Ponté, D., Mallo, J., Echeverría, J.M., Arrieta, C., Herrera, D., Franquesa, O., Urtado, L., Calm, I., Collado, R., Prenafeta, A., March, R., Sabaté, D. (2018). Efficacy under field conditions of the new vaccine UBAC® in the reduction of *Streptococcus uberis* clinical mamitis in dairy cows during a whole lactation period. Abstract presented at the International Bovine Mamitis Conference held at the University of Milan "La Statale" on June 11-13 2018.
- Schukken, Y. H., Wilson, D. J., Welcome, F., Garrison-Tikofsky, L., & Gonzalez, R. N. (2003). Monitoring udder health and milk quality using somatic cell counts. *Veterinary research*, 34(5), 579-596.

UBAC[®]

Vacuna de subunidades frente a la
mastitis clínica causada por *Strep. uberis*

TOMA EL CONTROL DEL STREP. UBERIS

www.mastitisvaccination.com



UBAC[®], emulsión inyectable para bovino. **COMPOSICIÓN POR DOSIS:** Ácido lipoteicoico (LTA) procedente del Componente de Adhesión del Biofilm (BAC) de *Streptococcus uberis*, cepa 5616 ≥ 1 UPR. Montanide ISA 907, 1mg. Monofosforil lípido A (MPLA). **INDICACIONES:** Para la inmunización activa de vacas y novillas sanas con el fin de reducir la incidencia de infecciones clínicas intramamarias causadas por *Streptococcus uberis*, reducir el recuento de células somáticas en muestras de leche de cuarterones positivos de *Streptococcus uberis* y reducir las pérdidas de producción de leche causadas por las infecciones intramamarias por *Streptococcus uberis*. **VIA DE ADMINISTRACIÓN:** Intramuscular. Dejar que la vacuna alcance una temperatura entre +15 °C y +25 °C antes de su administración. Agitar antes de usar. **POSOLÓGIA:** Administrar una dosis (2 ml) mediante inyección intramuscular profunda en los músculos del cuello de acuerdo con el siguiente programa de vacunación. Primera dosis aproximadamente 60 días antes de la fecha de parto prevista. Segunda dosis al menos 21 días antes de la fecha de parto prevista. Debe administrarse una tercera dosis unos 15 días después del parto. El programa de inmunización completo debe repetirse en cada gestación. **EFFECTOS SECUNDARIOS Y CONTRAINDICACIONES:** La inflamación local de más de 5 cm de diámetro en el lugar de inyección es una reacción muy frecuente después de la administración de la vacuna. Esta inflamación desaparecerá o su tamaño se reducirá notablemente en el plazo de 17 días después de la vacunación. No obstante, en algunos casos la inflamación puede durar hasta 4 semanas. Se puede producir un aumento transitorio de la temperatura rectal (aumento medio de 1 °C pero puede aumentar hasta 2 °C en animales individuales) muy frecuentemente en las 24 horas posteriores a la inyección. **TIEMPO DE ESPERA:** Cero días. **PRECAUCIONES ESPECIALES:** Vacunar únicamente animales sanos. Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia. Conservar y transportar refrigerado (entre 2 °C y 8 °C) y protegido de la luz. No congelar. 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. **PRESENTACIÓN:** Caja de cartón con 20 viales de vidrio de 1 dosis (2 ml). Caja de cartón con 1 vial de PET de 5 dosis (10 ml). Caja de cartón con 1 vial de PET de 25 dosis (50 ml). Caja de cartón con 1 vial de PET de 50 dosis (100 ml). **NÚM. DE REGISTRO, TITULAR:** LABORATORIOS HIPRA, S.A. Avda. la Selva, 135 17170- AMER (Girona) España Tel +34 972 430660. EU/2/18/227/001-004. Prescripción veterinaria. Use los medicamentos responsablemente.

HIPRA
Avda. La Selva, 135
17170 Amer (Girona)
España

Tel. (34) 972 43 06 60
hipra@hipra.com
www.hipra.com