



Redución de antibióticos na saúde do ubre. Ferramenta na granxa para tomar decisións

Todas as mamites clínicas precisan de tratamento con antibiótico? Neste estudo centramos a atención na súa utilización adecuada para o tratamento desta enfermidade, tendo en conta as recomendacións actuais do uso destes medicamentos.

Oriol Franquesa Oller
Qllet SLP, Seva

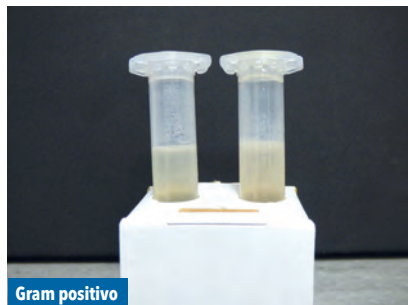
INTRODUCCIÓN

Nos últimos anos vimos como existe unha crecente preocupación polo uso excesivo de antibióticos tanto en saúde humana como en produción animal e o con-

secuente problema da aparición de resistencias a antibióticos. Non é un problema menor. Nun estudo do Centro Europeo para a Prevención e o Control de Enfermidades (ECDC) estimouse que as infeccións causadas por bacterias resistentes aos antibióticos causaron 30.000 mortes en 2015 en toda Europa. En España cífrase nunhas 3.000 mortes.

Aínda que o maior consumo de antibióticos en produción animal

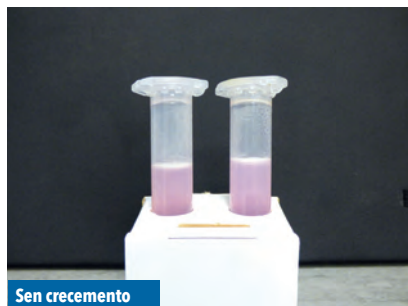
► NORMALMENTE, MÁIS DO 50 % DO CONSUMO DE ANTIBIÓTICO NUNHA EXPLOTACIÓN DE VACÚN LEITEIRO ESTÁ RELACIONADO COA SAÚDE DE UBRE



Gram positivo



Gram negativo



Sen crecemento

está centrado nas administracións orais e que o sector leiteiro é un dos que menos antibióticos utiliza, debemos seguir facendo todo o posible para reducir o actual consumo nas granxas leiteiras. Ademais, a redución do uso de antibióticos terá unha serie de vantaxes económicas coma o menor custo de medicamentos, menos cantidade de leite descartado e menor risco de ter un positivo en inhibidores no tanque de leite.

O ubre é o gran consumidor de antibióticos nunha explotación leiteira, tanto polo antibiótico intramamario durante o período de secado como no tratamento das mamites clínicas. Normalmente, máis do 50 % do consumo de antibiótico nunha explotación de vacún leiteiro está relacionado coa saúde do ubre. No presente artigo centraremos a atención no tratamento da mamite clínica e deixaremos o uso selectivo de antibiótico durante o secado para tratalo en próximas publicacións.

Aquí podémonos preguntar: todas as mamites clínicas precisan de tratamento con antibiótico? A resposta é NON, e numerosos artigos científicos avalan esta afirmación.

Podemos clasificar as bacterias en dous grandes grupos: as bacterias gram positivas e as bacterias gram negativas. As bacterias gram positivas son aquelas que, ademais da membrana celular, posúen unha parede celular externa e que podemos observar ao microscopio cando facemos unha tinción de Gram. Algúns exemplos serían os estreptococos e estafilococos. De maneira contraria, as bacterias gram negativas só posúen a membrana celular e carecen de parede celular. Neste grupo podemos atopar os coliformes, *E. coli*, *Klebsiella spp* etc.

Diferentes estudos científicos mostrannos que as bacterias gram positivas teñen unha moi boa resposta aos antibióticos, xa que moitos dos mecanismos de acción se centran en actuar sobre a síntese da parede celular, mentres que as bacterias gram negativas non presentan grandes diferenzas se as tratamos con antibiótico ou se simplemente as tratamos cun antiinflamatorio para axudar o animal a que resolva a infección en por si. Así, terá moito máis sentido usar antibiótico naqueles animais que presenten unha infección causada por gram positivos e tratar só con antiinflamatorio aqueles animais cunha infección por gram negativos. Ademais, debemos ter en conta que, de maneira normal, entre un 25 e un 35 % das mostras de leite que se toman nunha mamite clínica aparecen no laboratorio como “sen crecemento”. Os motivos que explican esta porcentaxe de resultados negativos son varios. Poida que a bacteria causante da infección xa non sexa viable ou que estea presente en baixa cantidade, ou que o axente infeccioso non medre con facilidade (micoplasma, fermentos etc.), ou ben que a mostra de leite non se tomou de forma adecuada ou que haxa residuos antibióticos etc.

Pero, fronte a un animal con mamite clínica, como podemos saber se a bacteria que causou esa infección está aínda presente ou non, ou se se trata dunha bacteria gram positiva ou unha bacteria gram negativa? É neste punto onde debemos recorrer aos tests de diagnóstico en granxa dispoñibles no mercado.

Basicamente podemos diferenciar dous grandes grupos: os cultivos en placa e os cultivos en tubo con detección por cambio de cor. ►►

AgroBank

**Asesoramento
e servizo para
o sector agrario**



SISTEMAS DE CULTIVO EN PLACA

O sistema en placas baséase en diferentes medios selectivos de cultivo que nos van indicar, en función do crecemento ou non en cada un dos medios, que tipo de bacteria é o causante da mamite. Actualmente no mercado podemos atopar sistemas biplaca ou triplaca.

Os sistemas biplaca constan de dous medios de cultivo selectivos para bacterias gram positivas e gram negativas. Estas placas vannos permitir diferenciar entre un resultado con gram positivos, gram negativos ou sen crecemento en placa.

Os sistemas triplaca aumentannos o rango de diagnóstico, xa que nos permitirán, ademais de identificar os gram negativos e os sen crecemento, diferenciar entre estreptococos e estafilococos dentro do grupo dos gram positivos.

Ademais, nalgúns casos, permiten chegar ata a identificación de especie, como o caso de *Staphylococcus aureus* ou *Streptococcus uberis*.

As máis frecuentes no noso mercado son as triplacas VetoRapid, de Vetoquinol e as triplacas On farm Culture de Zoetis. Existen outras marcas de sistemas biplaca ou triplaca pero con menor implantación.

SISTEMAS DE CULTIVO EN TUBO

No caso dos sistemas en tubo, no mercado podemos atopar sistemas moi completos, que realizan unha identificación por especie e mesmo un antibiograma, ata sistemas moi simples e prácticos onde obteremos información sobre o grupo bacteriano (gram positivo, gram negativo ou sen crecemento).

De igual maneira que as placas, os sistemas de tubos dispoñen de medios de cultivo selectivo que nos van facilitar ou limitar o crecemento de determinados grupos de bacterias xunto con indicadores de cor, que nos van permitir unha rápida e fácil interpretación de resultados.

No noso mercado podemos atopar os sistemas de dobre tubo Mastdecide, de Fatro, e o sistema Speed Mam Color de Virbac, sistema multitubo de identificación e antibiograma.

Antes de entrar en detalle de como funcionan estes tests en granxa, queremos destacar dous aspectos importantes. En primeiro lugar, o seu obxectivo é axudar a tomar a mellor

decisión sobre os tratamentos que lles imos aplicar aos animais enfermos, en moitos casos, por si sós non permiten chegar a un diagnóstico clínico definitivo. En segundo lugar, os tests en granxa non substitúen o traballo dun laboratorio profesional. Seguiremos necesitando o apoio de mostras enviadas ao laboratorio, tanto como autocontrol ao traballo que facemos en granxa para verificar que os resultados que obtemos son fiables, como para ir un paso máis aló e ter unha identificación definitiva dos patóxenos presentes na nosa explotación.

MATERIAL E REQUISITOS PREVIOS

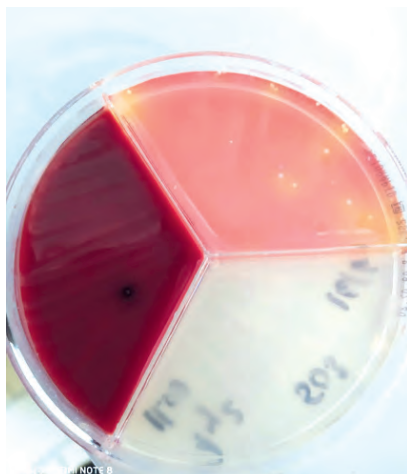
En primeiro lugar, necesitaremos un sitio apropiado na granxa para realizar o test. Non fai falta dispor de condicións de laboratorio, pero si dun lugar limpo, ben iluminado e sen correntes de aire.

Tamén imos necesitar un material mínimo para realizar este traballo: luvas dun só uso, kit de diagnóstico (placas ou tubos), estufa ou incubador, hisopos de sementeira ou micropipetas para inocular o leite, unha gradilla para soporte dos tubos de leite e un rotulador para identificar as mostras.

TOMA DE MOSTRAS

Independentemente do kit de diagnóstico escollido para traballar na explotación, a correcta toma de mostra de leite será o punto clave de todo o sistema. ►►

► TERÁ MOITO MÁIS SENTIDO USAR ANTIBIÓTICO NAQUELES ANIMAIS QUE PRESENTEN UNHA INFECCIÓN CAUSADA POR GRAM POSITIVOS E TRATAR SÓ CON ANTIINFLAMATORIO A AQUELES CUNHA INFECCIÓN POR GRAM NEGATIVOS



mastDecide®

Tratamiento de la mastitis basado en la evidencia

Herramienta de diagnóstico mediante cultivo en granja para optimizar el tratamiento de mastitis:

- ✓ Sencillo y fácil de utilizar
- ✓ Kit más rápido del mercado (12 horas)
- ✓ Reducción de uso de antibióticos
- ✓ Menos leche descartada al utilizar menos antibióticos



La salud animal en manos del Veterinario

Fatro SpA.

Vía Emilia, 285

40064 • Ozzano Emilia • Bolonia • ITALIA

Fatro Ibérica

vet@fatroiberica.es

www.fatroiberica.es



Necesitamos que a recollida da mostra de leite sexa o máis aséptica posible para evitar ao máximo o risco de contaminacións e obter así un resultado fiable. Sen este requisito, os resultados non serán reais e, por tanto, útiles. Neste punto será esencial a implicación do veterinario da explotación para darlle formación a todo o persoal da granxa, e en especial, ao equipo de muxidores. Tamén será importante que o material de recollida de mostras (tubos, gradillas, toallíñas desinfectantes, luvas etc.) estea gardado nun sitio adecuado e limpo.

Se entre a toma de mostra e a realización do test van pasar varias horas, recoméndase gardar estas mostras de leite en refrixeración.

REALIZACIÓN DO CULTIVO

Unha vez que temos a mostra da mastite clínica, procederemos á realización do test.

En primeiro lugar, debemos preparar e limpar a zona de traballo, e asegurar que o incubador se atopa á temperatura de cultivo ($37^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$). Unha vez que a zona estea limpa poñerémonos unhas luvas dun só uso e podemos empezar a realizar o test. É importante homoxeneizar a mostra de leite antes de realizar a sementeira. Para iso axitaremos suavemente a mostra volteando o tubo varias veces. No caso de traballar con placas de cultivo, introduciremos o hisopo de sementeira ou escobillón no tubo e deixáremolo uns segundos para que se empape ben de leite (evitando coller os grumos que poida haber da mastite). Abriremos a placa de cultivo e sementaremos o medio pasando o escobillón en zigzag por toda a superficie. Repetiremos o mesmo procedemento para os diferentes medios de cultivo de que conste a placa. Pecharemos esta, identificáremola co número do animal e a data e depositáremola boca abaixo dentro do incubador.

Para os cultivos en tubo o método de sementeira é aínda máis sinxelo. No caso de Mastdecide, unha vez que preparamos a mostra e coa axuda dunha micropipeta, inocularemos 100 microlitros de leite en cada un dos dous tubos que compoñen o test e axitaremos suavemente para homoxeneizar o medio. Neste caso, utilizaremos unha gradilla de tubos

de microcentrífuga (Eppendorf) para deixar estes dentro do incubador.

No caso de Speed Mam Cor deberemos aplicar leite en cada un dos tubos na batería de identificación e antibiograma. A continuación colocaremos os tubos nun incubador.

LECTURA E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Segundo o test utilizado, teremos diferentes tempos de incubación:

- No caso das placas de cultivo necesitaremos 24 horas para unha primeira lectura e nalgúns casos esperar ata 48 horas para unha segunda lectura.
- No caso dos tubos con medio de cultivo, a lectura realizarase ás 12 horas e pódese reconfirmar ás 14 h.
- No caso dos kits de tubos que nos ofrecen antibiogramas, podemos ter resultados do antibiograma en 24 h e resultados de identificación en 48 horas.

Para a lectura e interpretación de resultados, a maioría dos fabricantes ofrécennos unha guía simple para identificar os tipos de bacterias que creceron en cada sección da placa ou para interpretar os cambios de cores producidas nos tubos con medios de cultivo.

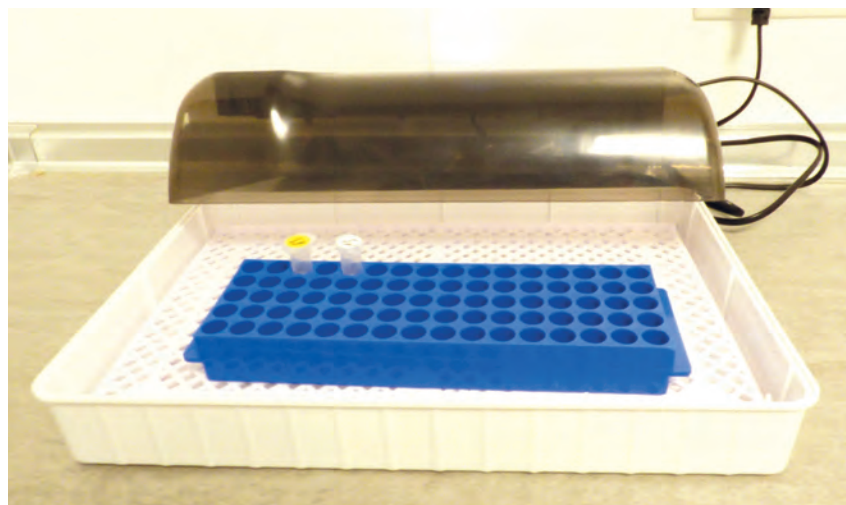
A interpretación de resultados nos medios de tubo é moi simple. Só debemos observar os cambios de cor nos dous tubos de cultivo. En placas de cultivo é relativamente sinxelo cun mínimo adestramento, aínda que sempre podemos ter algúns casos onde non acabamos de ver claramente se houbo un crecemento significativo ou non. Por último, no

► INDEPENDENTEMENTE DO KIT DE DIAGNÓSTICO ESCOLLIDO PARA TRABALLAR NA EXPLOTACIÓN, A CORRECTA TOMA DE MOSTRA DE LEITE SERÁ O PUNTO CLAVE DE TODO O SISTEMA

caso dos tubos con antibiograma a identificación a priori é sinxela por cambio de cor do medio, pero pódese complicar un pouco ao haber moitos tubos diferentes para verificar.

SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE

E agora a pregunta do millón: son fiables os resultados obtidos? Neste punto interveñen os conceptos de sensibilidade e especificidade. Cando falamos de sensibilidade referímonos á porcentaxe de casos con resultado positivo que realmente son positivos (o resto serían falsos positivos). Cando falamos de especificidade referímonos á porcentaxe de casos con resultado negativo que realmente son negativos (o resto serían falsos negativos). ►►

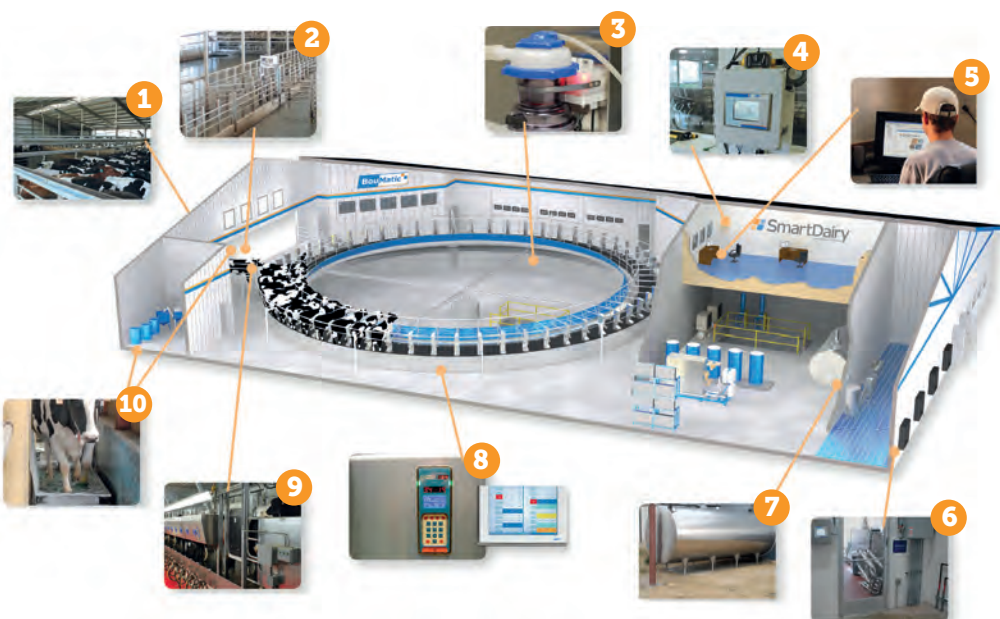




SALA ROTATIVA

XPEDIA 360EX

SmartDairy™
MANAGEMENT SYSTEMS



1. Puerta de control del rebaño
2. Puerta de clasificación
3. Medidor SmartControl™
4. Automatización de instalaciones
5. Sistema de gestión
6. Carga directa
7. Control del tanque
8. TouchPoint™ y ViewPoint™
9. ISO RFID
10. Lavado de pezuñas



ViewPoint™



TouchPoint™



SmartMeter™

Sistema de automatización SmartDairy™



Pol.Industrial Pedrapartida, parcela 17, 15316 Coirós • Tlf: 981.77.45.00
Rúa da Feira 13, 15680 Ordes • Tlf: 981.68.21.95 • E-mail: frior@frior.com



GRUPANOR CERCAMPO S.A.
C/Azufré, 4 · 28850 Torrejón de Ardoz (MADRID)
Tlf: 91 656 17 48 · Móv.: 609 227 617
pedrojdiaz@grupacer.com · www.grupacer.com

Táboa comparativa dos distintos kits na granxa

Test	Incubación (T: tempo, I: identificación)	Sensibilidade/ Especificidade	Interpretación	Custo	Caducidade
mastDecide	T: 12-14 h, I: G+, G-, S.C.	G+: 84, 94 %	+++	++	++
VetoRapid	T: 24-48 h I: Streptos, Staphylos, G-, S.C.	G+: 91 %, 78 %	++	++	+
Speed Mam Color	Tempo: 48 h (antibiograma 24 h) I: Streptos, Staphylos, G-, S.C., Mycoplasma (7 días)	Overall: 92, 95 %	+	+++	+++
On farm Culture Zoetis	T: 18-24 h I: Streptos, Staphylos, G-, S.C.	Non publicado	++	++	+

Adaptado de Kroemker et al., 2019

Algúns tests do mercado dannos esta información de maneira xeral para todas as bacterias ou ben ofrécennos a información por grupos separados de gram positivos ou gram negativos.

Así, no caso que nos ocupa, a información máis importante a ter en conta é a especificidade fronte aos gram positivos, é dicir, ter unha alta fiabilidade sobre os resultados que non son gram positivo, xa que van ser os animais que non van recibir tratamento antibiótico e non queremos cometer erros neste grupo.

CADUCIDADE

Ademais das diferenzas técnicas e de custo, existen outros elementos de manexo que poden ter a súa influencia á hora de escoller un sistema ou outro, como pode ser a conservación e caducidade.

Neste aspecto os sistemas de placas de cultivo son moito máis delicados. As caducidades en fabricación poden ir ata 4 ou 5. É moi importante que durante toda a súa vida útil se manteña a cadea de frío.

Os sistemas de tubos ofrecen unha vantaxe neste aspecto. Teñen caducidades máis longas, entre 9 e 16 meses, e o transporte pódese realizar sen frío. Igualmente, recoméndase manter estes kits en refrixeración para maximizar a súa conservación e, sobre todo, para mantelos fóra do alcance da luz.

A modo de resumo a táboa superior recolle os diferentes aspectos técnicos dos distintos kits en granxa.

CONCLUSIÓNS

A presión para reducir os antibióticos en granxa está aquí e vai quedar. Debemos adaptarnos e atopar as mellores ferramentas para perseguir este obxectivo, sendo o primeiro e máis importante a prevención. Implementar tests en granxa que nos permitan optimizar os tratamentos e aplicar antibióticos só cando estes sexan necesarios será de grande utilidade, non só para reducir o uso de antibióticos senón tamén na repercusión económica na explotación en canto a custos de tratamentos e leite descartado. A coordinación e o entendemento entre veterinario e gandeiro é esencial para poñer en marcha o sistema, controlar a súa execución e valorar os resultados obtidos. ■

► O OBOXECTIVO DESTES TESTS É AXUDAR A TOMAR A MELLOR DECISIÓ SOBRE OS TRATAMENTOS QUE LLES IMOS APLICAR AOS ANIMAIS ENFERMOS

BIBLIOGRAFÍA

1. The selective treatment of clinical mastitis based on on-farm culture results: I. Effects on antibiotic use, milk withholding time, and short-term clinical and bacteriological outcomes. Lago, S. M. Gooden, R. Bey, P.L. Ruegg, K. Leslie. Journal of Dairy Science 94: 4441-4456. doi: 10.3168/jds.2010-4046
2. The selective treatment of clinical mastitis based on on-farm culture results: II. Effects on lactation performance, including clinical mastitis recurrence, somatic cell count, and cow survival. Lago, S. M. Gooden, R. Bey, P.L. Ruegg, K. Leslie. Journal of Dairy Science 94: 4457-4467. doi: 10.3168/jds.2010-4047
3. Mastitis treatment – Reduction in antibiotic usage in dairy cows. V. Krömker, S. Leimbach. Reprod Domest Anim. 2017 Aug. doi: 10.1111/rda.13032
4. Udder health effects of an evidence-based mastitis therapy concept in Northwestern Germany. Milk Science International (71) 2018 P. 14-20. J. Kock, N. Wente, Y. Zhang, J.-H. Paduch, S. Leimbach, D. Klocke, C.C. Gelfert, V. Krömker. ISSN 2567-9538
5. Laboratory evaluation of a novel rapid tube test system for differentiation of mastitis-causing pathogens groups. Journal of Dairy Science. 101:6357-6365. S.Leimbach and V.Kromker. doi: 10.3168/jds.2017-14198
6. Treatment of mastitis during lactation. S. Pyörälä. Ir Vet J. 2009 Apr. doi: 10.1186/2046-0481-62-S4-S40



CAJA DE VIGILANCIA DE TEMPERATURA PARA TANQUES DE LECHE

sistema conectado a su móvil



Avisa en caso de:

- ✓ Corte de electricidad
- ✓ Descuido en la activación del frío
- ✓ Avería en la unidad de enfriamiento

- Sistema universal con batería y sonda autónomas
- Adaptable a cualquier tipo de tanque
- Económico
- Fácil de instalar



TPS3

TANQUES PIEZAS SERVICIOS

contact@tps-3.com

f tps charriau