

É fundamental extremar as medidas de hixiene durante o muxido



EVOLUCIÓN DA ETIOLOXÍA DAS MAMITES BOVINAS EN GALICIA

Aínda que as posibles causas de mamite no gando vacún son moi diversas, os axentes infecciosos seguen manténdose como a causa principal, e un elevado número de especies de bacterias, fermentos e fungos foron descritas como responsables da aparición de mamites no gando vacún leiteiro.

» Desde o establecemento dos primeiros programas de control das mamites bovinas tentouse coñecer o comportamento epidemiolóxico de todos estes axentes para poder establecer medidas de control específicas segundo a situación epidemiolóxica de cada explotación. Isto levou a que os microorganismos causantes de mamites fosen clasificados xeralmente como ambientais ou contaxiosos.

As medidas de control establecidas desde mediados do século pasado seguen sendo hoxe a base dos actuais programas de calidade do leite, pero sempre estiveron máis encamiñadas e tiveron mellor resultado en relación aos microorganismos considerados contaxiosos que cos denominados ambientais. Este feito provocou que co paso do tempo a frecuencia de cada un dos patóxenos fora evo-

Fernández, G.¹; Barreal, M.L.²; Pombo, M.B.²; Ginzo-Villamayor, M.J.³; González-Manteiga, W.³; Prieto, A.¹; Díaz, J.M.¹; Lago, N.¹; González-Palencia, J.²

¹Invesaga. Investigación en Sanidade Animal de Galicia, USC

²Ligal. Laboratorio Interprofesional Galego de Análise do Leite

³Departamento de Estatística e Investigación Operativa. USC

lucionando e revertendo, principalmente, nun aumento relativo dos problemas provocados polos patóxenos denominados ambientais. Deste xeito, observouse unha clara diminución no tempo das infeccións por *Streptococcus agalactiae* (considerado case un patóxeno obrigado do ubre) á vez que un aumento da importancia das mamites causadas por *Escherichia coli* e *Streptococcus uberis* (considerados patóxenos ambientais).

AS MEDIDAS DE CONTROL ESTABLECIDAS DESDE MEDIADOS DO SÉCULO PASADO SEGUEN SENDO HOXE A BASE DOS PROGRAMAS DE CALIDADE DO LEITE, PERO SEMPRE ESTIVERON MÁIS ENCAMIÑADAS EN RELACIÓN AOS MICROORGANISMOS CONSIDERADOS CONTAXIOSOS QUE AOS AMBIENTAIS

Pero ademais os estudos máis recentes indican que o efecto de selección provocado polos programas de control tamén influíu na clasificación dos axentes etiolóxicos das mamites bovinas, de maneira que a distinción de microorganismos en ambientais ou contaxiosos xa non parece tan clara ao observarse cepas de *Staphylococcus aureus* (considerado tradicionalmente como patóxeno contaxioso) cun comportamento ambiental e cepas de *Streptococcus uberis* (tradicionalmente considerado como ambiental) con comportamento contaxioso.

TIPO DE COMPORTAMENTO DOS PATÓXENOS E MEDIDAS DE CONTROL

O coñecemento do tipo de comportamento dos diferentes patóxenos é moi importante para o desenvolvemento dos programas de control de mamites e nas medidas que se deben levar a cabo. Se se illa un patóxeno considerado de tipo contaxioso, o control deberá enfocarse principalmente no muxido (momento máis importante para o contaxio deste tipo de patóxenos) para diminuír a incidencia, e sobre o tratamento dos animais infectados e a eliminación dos portadores crónicos para diminuír a prevalencia. Con todo, se se illa un patóxeno ambiental deberemos centrarnos principalmente en mellorar as condicións ambientais.

Estes feitos teranse en conta á hora de interpretar o problema dunha explotación en concreto, posto que non é o mesmo se consideramos que un patóxeno é contaxioso ou se pode ter un comportamento tanto ambiental coma contaxioso. Por exemplo, se se illa *S. aureus* nas mamites dunha granxa e se ao consideralo como un patóxeno tipicamente contaxioso actuamos unicamente sobre os aspectos de control referidos ás mamites deste tipo, poderemos estar cometendo un erro se existe unha determinada frecuencia de cepas de orixe ambiental e aplicando medidas insuficientes para o seu control. >>

TRABAJA TRANQUILO... EL LÍDER LAS PROTEGE

GOLDEN MIX

EL BICOMPONENTE DERMOACTIVO



- Plena eficacia: cumple las normas de bactericida, fungicida y viricida.
- Economía y rentabilidad
- Altamente dermoactivo



HM VIR FILMplus



- Nuestro compuesto LSA® proporciona una desinfección rápida y efectiva.
- El Aloe Vera que contiene refuerza su acción cosmética favoreciendo un estado óptimo de la piel del pezón.
- Con efecto ahuyentador de las moscas.

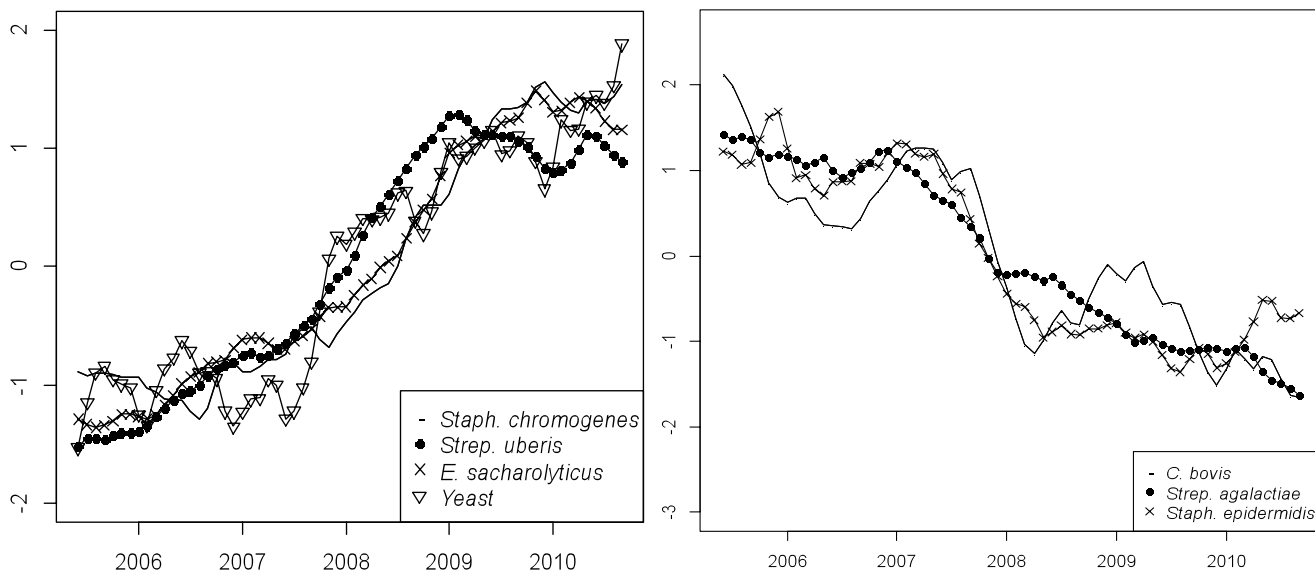


Tfno: 948 324 532
www.hypred.com • e-mail: hypred@hyprediberica.com






Figura 1. Evolución no tempo de illamentos de diferentes microorganismos en mamites bovinas en Galicia



EVOLUCIÓN DOS DISTINTOS MICROORGANISMOS

Recentemente realizouse un estudo no que colaboraron o grupo de investigación Invesaga, o Departamento de Estatística e Investigación Operativa da Universidade de Santiago e o Ligal, no cal se analizou a evolución da frecuencia dos distintos microorganismos illados de mamite bovina en Galicia. Nos resultados obtidos quedan claras as seguintes conclusións sobre as tendencias observadas:

- Existe un claro aumento dos illamentos de fermentos, *Strep. uberis* e de *Staph. chromogenes* (figura 1).
- Hai unha clara diminución dos illamentos de *Corynebacterium bovis*, *Strep. agalactiae* e *Staph. epidermidis*.
- Existe unha tendencia ao aumento, aínda que non de forma tan definida como no caso anterior, das mamites por *Prototheca spp.*, *Staph. sciuri* e *Staph. xylosus*.
- Obsérvase un compoñente estacional nalgunhas infeccións: unha maior frecuencia de illamento no verán no caso de *Strep. uberis*, no inverno no caso de *Strep. dysgalactiae*, no outono no caso de fermentos e na primavera no caso de *Staph. aureus*.
- Noutras infeccións non se observou ningún tipo de estacionalidade, como é o caso das producidas por *E. coli*, *Klebsiella spp.* ou *Prototheca spp.*

OS ESTUDOS MÁIS RECENTES INDICAN QUE O EFECTO DE SELECCIÓN PROVOCAO POLOS PROGRAMAS DE CONTROL INFLUÍU NA CLASIFICACIÓN DOS AXENTES ETIOLÓXICOS DAS MAMITES BOVINAS, DE MANEIRA QUE A DISTINCIÓN DE MICROORGANISMOS EN AMBIENTAIS OU CONTAXIOSOS XA NON PARECE TAN CLARA



Ao comparar a evolución dos distintos microorganismos obsérvase que aqueles que presentan unha clara diminución no tempo son os que se poden relacionar cun comportamento tipicamente contaxioso ou coa hixiene no muxido (*Strep. agalactiae*, *Staph. epidermidis*), e doutra banda existen outras especies que se observan claramente relacionadas cun comportamento ambiental (como *E. coli* ou as *Klebsiella spp.*).

Tamén se constatou a existencia de comportamentos epidemiolóxicos que non son tan claramente clasificables como ambientais ou contaxiosos. Como xa se dixo, *Staph. aureus* parece presentar un comportamento tanto ambiental coma contaxioso e isto debe ser tido en conta á hora de interpretar os resultados de laboratorio. Xa non podemos pensar que sempre que se ille *Staph. aureus* o problema é de tipo contaxioso. >>



O coñecemento do tipo de comportamento dos diferentes patóxenos é moi importante para o desenvolvemento dos programas de control de mamites

Outro aspecto sorprendente neste traballo é o diferente comportamento de *Strep. uberis* en comparación cos coliformes (*E. coli* e *Klebsiella* spp.). En todos eles considérase que a primeira fonte de infección son as feces dos animais. Con todo, existen outros condicionantes que fan que o seu comportamento non sexa o mesmo e, a diferenza do que ocorre no caso de *Strep. uberis*, os coliformes non mostran un comportamento marcadamente estacional. Todos estes patóxenos aumentaron a súa incidencia nos últimos anos. Describiuse a existencia de contaxio entre animais no caso de *Strep. uberis* cunha tendencia, nalgúns casos, á cronicación da infección coa consecuente diminución da eficacia dos tratamentos. Outras bacterias Gram negativas como *Serratia marcescens* tamén parecen presentar un comportamento moi diferente ao de *E. coli* e *Klebsiella* spp., o que implica que non teñen que presentar un comportamento tipicamente ambiental.

Tamén chama a atención o aumento das mamites por fermentos e por *Prototheca* spp., máis acusado no caso dos primeiros. En principio, este feito contrasta coa mellora das condicións ambientais que houbo nas explotacións; con todo, é ben sabido que a diminución da frecuencia duns patóxenos sempre dá lugar ao aumento doutros que inicialmente son considerados de presentación esporádica. No caso de *Prototheca* spp. isto ten unha maior transcendencia dado que aínda que a súa orixe sexa inicialmente ambiental, poden producirse contaxios entre os animais, o que xunto á ausencia de tratamentos específicos contra estas algas pode ter consecuencias desastrosas nunha explotación de vacún de leite; e aínda que este patóxeno era moi infrecuente hai anos, a día de hoxe debe ser considerado en calquera programa de control de mamites.

En relación aos estafilococos coagulasa negativos (ECN), hai que destacar que na maioría das especies a súa frecuencia relativa aumentou no tempo, pero o que máis chama a atención son as grandes diferenzas epidemiolóxicas atopadas entre os patóxenos deste grupo.

Staph. epidermidis é un patóxeno relacionado cunha contaminación de orixe humana cuxo illamento ten importantes implicacións en relación ao tratamento porque existe unha porcentaxe considerable de cepas que son resistentes

AO COMPARAR A EVOLUCIÓN DOS DISTINTOS MICROORGANISMOS OBSÉRVASE QUE AQUELES QUE PRESENTAN UNHA CLARA DIMINUCIÓN NO TEMPO SON OS QUE SE PODEN RELACIONAR CUN COMPORTAMENTO TÍPICAMENTE CONTAXIOSO OU COA HIXIENE NO MUXIDO

á cloxacilina, antibiótico amplamente utilizado nos tratamentos de secado. Por iso é fundamental extremar as medidas de hixiene durante o muxido.

No caso de *Staph. chromogenes* é moi discutida na literatura científica a fonte de infección por este patóxeno. Segundo os resultados obtidos no noso estudo debe ser considerado un patóxeno ambiental, aínda que a súa principal fonte de infección pode ser a colonización da pel dos ubres.

Outros ECN considéranse patóxenos ambientais, aínda que o noso traballo demostra a posible existencia de diferenzas epidemiolóxicas entre eles. En conclusión, estamos vendo que os ECN non poden ser considerados de forma global como un patóxeno de mamites bovinas, por tanto é moi importante o traballo realizado polos laboratorios, principalmente en Galicia, en relación á identificación das especies deste grupo illadas en mamites bovinas para poder actuar eficazmente segundo as características de cada patóxeno.

Aínda que os estreptococos distintos ao *Strep. agalactiae* e os enterococos son considerados como un grupo con comportamento ambiental, os nosos estudos mostran que tamén existen diferenzas claras no comportamento epidemiolóxico destas especies, observándose, no caso de *Lactococcus* spp. e *Enterococcus faecalis*, un comportamento máis similar aos tradicionalmente considerados patóxenos contaxiosos.

CONCLUSIÓNS

Como resumo podemos dicir que a revisión dos patróns de comportamento dos patóxenos mamarios indican que se produciu unha variación relativa da proporción de cada un deles, así como unha modificación do seu comportamento epidemiolóxico. Por tanto, a clasificación clásica dos microorganismos implicados en mamites bovinas debe considerarse con cautela, xa que foi demostrada a existencia de comportamentos tanto ambientais coma contaxiosos de distintas cepas da mesma especie bacteriana. Ademais, os actuais programas de control, baseados en medidas que demostraron mellor eficacia en relación aos patóxenos contaxiosos en comparación cos considerados ambientais, están actuando como un axente de selección. Este feito, xunto ao aumento de patóxenos considerados no pasado como patóxenos esporádicos, debe ser tido en conta nos actuais programas de control de mamites para conseguir unha maior eficacia dos mesmos e, en todo caso, estes resultados non fan máis que reafirmar a xustificación da identificación a nivel de especie dos patóxenos illados a partir de mostras de mamites bovinas. ●