



Manter un ubre saudable, o primeiro paso cara ao secado selectivo

No que respecta á saúde do ubre, debemos seguir traballando coma estes anos, anticipándonos á enfermidade con medidas que reduzan o estrés e incrementen a homeostase, pero sen esquecermos de axudar as nosas vacas a incrementar a súa resistencia á mastite mediante a vacinación. Analizámolo no seguinte estudo.

Antonio Souto¹, Marga Penelas²

¹Servizos Técnicos Hipra España

²Global Product Manager Hipra

A evolución hixiénico-sanitaria do leite foi, como cabía esperar, paralela á mellora na saúde do ubre dos nosos rabaños. Na historia da mellora continua na calidade dos produtos lácteos, grazas ao empeño de gandeiros, técnicos e veterinarios, conseguimos grandes avances en conservación, ausencia de transmisión de enfermidades, calidade organoléptica e mastite. Por iso, o leite e os seus derivados constitúen na actualidade uno dos alimentos de maior garantía para o consumidor.

Nesta historia de mellora progresiva, o control da mastite foi e será, entre todos, o principal desafío para todos os implicados na cadea de produción.

Non poderíamos falar da mastite sen botar a vista atrás. O pasado ao que nos referimos non é tan afastado: na década do oitenta foméntase a instalación de tanques de frío en orixe e, pouco antes, chegan as primeiras muxidoras mecánicas ás explotacións. A ausencia de coñecementos específicos sobre a relación entre equipos de muxidura, calidade de leite e saúde de ubre fai que estes primeiros anos as recomendacións dos técnicos no campo se baseen unicamente na hixiene, entendida esta como desinfección durante o muxido. A incidencia de mastite causada por microorganismos contaxiosos durante esta época é moi elevada, case tanto como a frustración de gandeiros e veterinarios ante a ausencia de éxito nos tratamentos fronte a estes patóxenos. Paradoxalmente, os prezos do leite en orixe, preto do sesenta céntimos de

euro actuais, os baixos prezos das materias primas e a sensación de éxito no tratamento e cura de microorganismos ambientais con cócteles de antibióticos, xeraban un clima de conformismo e optimismo.

En 1994, a publicación no BOE do RD 1679/1994 (transposición da Directiva 92/46/CEE), no que se establecían as condicións sanitarias aplicables á produción e á comercialización do leite, e o pagamento por calidade aplicado polas industrias con posterioridade, supuxo a creación e difusión dos programas de calidade do leite e saúde do ubre, que foron un punto clave na mellora da saúde do ubre do rabaño.

A partir de entón, o sector modernizouse a gran velocidade: a era da dixitalización non deixou de lado á agricultura, gandería e veterinaria, e as esixencias en calidade de leite contribuíron en gran medida a iso. Equipos de muxido cada vez máis sofisticados, especialización de técnicos e produtores, maior calidade/conservación de forraxes producidas nas explotacións, mellora xenética e maior capacidade no diagnóstico de patoloxías e análises de datos producidos na granxa son algúns dos grandes cambios que a nosa industria experimentou nun relativo curto período de tempo.

Estes períodos que mencionamos, os tímidos comezos tentando mellorar a saúde do ubre das vacas nos nosos establos e o período actual, onde falamos sempre de manexo (manexo da alimentación, da recría, da vaca en transición...), teñen unha cousa en común: seguimos usando a “estratexia do



► NESTA HISTORIA DE MELLORA PROGRESIVA, O CONTROL DA MASTITE FOI E SERÁ, ENTRE TODOS, O PRINCIPAL DESAFÍO PARA TODOS OS IMPLICADOS NA CADEA DE PRODUCCIÓN

bombeiro”, é dicir, malia falar de **prevención**, actuamos “apagando lumes”, tratando reiteradamente animais e atendendo urxencias. Todo isto implica contas negativas na explotación por leite descartado, eliminación de vacas reincidentes, morte de animais e gasto en medicamentos.

É obvio que debemos tratar os animais ou incorreríamos nun grave delito

de benestar animal. Tamén é obvio que, a pesar de seguir usando esta estratexia equivocada “do bombeiro”, fixemos grandes progresos ao longo destes anos: o reconto de células somáticas, medida directa da saúde de ubre, reduciuse considerablemente en Galicia desde 1994, pasando dun reconto en tanque medio nas explotacións galegas de 368.000 RCS naquel ano de inicio da serie histórica a 208.000 RCS de media en 2018 segundo os datos proporcionados polo Ligal. Ademais, reducimos ata case condenar ao ostracismo a incidencia de mastite causada por axentes contaxiosos, que, como mencionamos ao principio, foron o gran cabalo de batalla nos comezos. Con todo, ha de darse, como explicaremos, un cambio de paradigma.

Manter vacas saudables no noso sistema produtivo, cada vez máis intensificado e profesionalizado, no contexto actual de redución no uso de antimicrobianos, implica un manexo esixente, entender mellor que ocorre ás nosas vacas e **entender por que, a pesar desta constante evolución, seguen enfermado.**

Un dos maiores retos en termos de saúde do ubre é o período seco. Continuando co símil do bombeiro, ata agora os nosos esforzos centráronse en pensar no secado como un período de oportunidade para curar vacas que sufriron mastite durante a lactación, ou como un período sen muxido onde aplicar medidas preventivas en saba sen diferenciar entre animais sans/enfermos e sen risco de residuos no leite producido. Con todo, debemos pensar no secado como un obxectivo, é dicir, as nosas vacas deben chegar o máis sas posible a este período, pois supón o pistoletazo de saída para a lactación que comeza e non a meta da lactación que finaliza.

Xa que logo, o obxectivo actual de técnicos e produtores debe ser diferente ao dos dous períodos históricos mencionados anteriormente: mellorar o status inmunitario dos rabaños durante a lactación para axudar as vacas nunha etapa onde inmunidade innata e adquirida estarán comprometidas e onde o uso de antibióticos non alcanzará ningunha vantaxe, es dicir, mediante a **anticipación** (seguir traballando en estratexias de prevención ►

LUCAS®

AUTOSPIRE

MEZCLADORA AUTOPROPULSADA 12 - 24 M3

- > FRESA 200 CV ANCHURA 2M
- > CINTA DE DISTRIBUCIÓN TRASERA DERECHA E IZQUIERDA
- > 3 MODOS DE AVANCE: SILO, TRABAJO, CAMINO
- > VELOCIDAD 40 KM/H

PARA TODA LA INFORMACIÓN,
CONTACTE CON NUESTRO
REPRESENTANTE DE VENTAS:
JORDAN VARAGNE - 0033 607 647 735

WWW.LUCASG.COM

CONTIGO TODOS LOS DÍAS



► A PUBLICACIÓN NO BOE DO RD 1679/1994 SUPUXO A CREACIÓN E A DIFUSIÓN DOS PROGRAMAS DE CALIDADE DO LEITE E SAÚDE DO UBRE, QUE FORON UN PUNTO CLAVE NA MELLORA DA SAÚDE DO UBRE

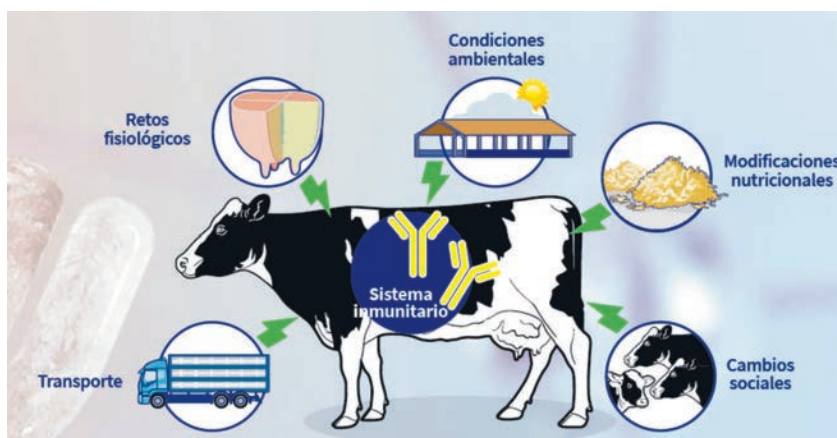
para diminuír o estrés e incrementar a homeostase) e a **resistencia** (inmunidade), chegaremos ao momento puntual do secado con vacas máis sas e poderemos prescindir de ferramentas que, ademais de non cumprir as regulacións vixentes, engordarán os gastos das nosas explotacións.

A **homeostase** á que facemos referencia é a regulación estable das respostas do animal: a función do sistema inmune é manter este equilibrio e loitar contra o seu principal inimigo, o **estrés**.

A resposta do gando leiteiro ao estrés implica un gasto de enerxía extra para axudar a contrarrestar o impacto que este ten e facilitar o rápido retorno ao equilibrio, é dicir, á homeostase fisiolóxica. Produtores e técnicos debemos estar equipados cos coñecementos necesarios para recoñecer o estrés e seguir traballando na elaboración de estratexias para mitigar os impactos prexudiciais na produtividade e o benestar do animal, é dicir, **seguir traballando na anticipación como estes anos atrás, pero tentando abandonar a “estratexia do bombeiro”**. Desafortunadamente, moitas das consecuencias adversas do estrés só son perceptibles cando xa se produciron danos no sistema inmunitario e dan lugar a unha redución dos parámetros de produción e/ou a un aumento da incidencia de trastornos da saúde, entre eles, a mastite.

A anticipación, é dicir, o **conxunto de todas aquelas prácticas preventivas que son capaces de recoñecer e resolver rapidamente as fontes de estrés** pode mitigar os impactos prexudiciais no sistema inmunitario, pero debemos acompañala de resistencia, entendendo esta como unha achega de elementos extra para o rabaño distintos aos antimicrobianos que axuden a ter vacas máis sas, é dicir, **vacinas**, que incrementarán a habilidade das vacas para resistir as patoloxías.

Esta habilidade depende da eficacia do sistema inmune: a súa función non soamente é **impedir a entrada de patóxenos senón tamén eliminar as infeccións existentes e restaurar**



Fuente: Inmunidad bovina: una visión práctica de la inmunología y la vacunología (Hipra, 2022)

a **función tisular normal**. Tras o recoñecemento dos patóxenos invasores, o sistema inmune recruta factores celulares e solubles que tentan eliminar o invasor dende o primeiro momento: esta é unha inmunidade **innata, non específica**, polo que non diferencia a clase ou a especie do agresor e non deixa memoria tras o seu encontro con el. Se non logra controlar ao agresor, desencadearanse unha serie de procesos que levan ao desenvolvemento da inmunidade **adquirida** e, daquela, as seguintes exposicións ao mesmo patóxeno inducirán unha maior resposta a este.

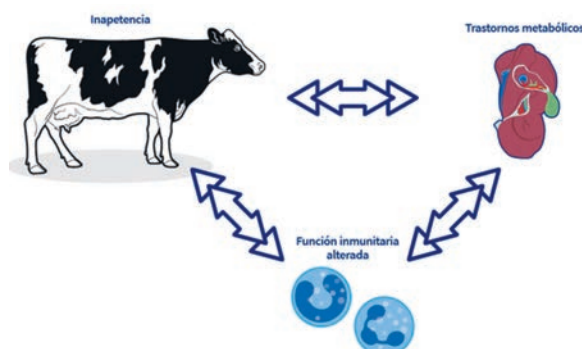
A protección da glándula mamaria de novas infeccións require que ambas as respostas, **innata** (mediada por tipos celulares e compoñentes non inmunolóxicos solubles) e **adquirida** (mediada por anticorpos), interactúen de maneira coordinada. O desafío ao que nos enfrontamos tanto os investigadores como nós, técnicos de campo, é como ter un maior coñecemento das interaccións entre a patoxenicidade das bacterias causantes de mastite e as respostas do hospedador, e tamén como mellorar a inmunidade da glándula mamaria antes de que a infección se estableza.

A **inmunomodulación** é o termo xeralmente empregado para describir o proceso de modificar a inmunidade do

hospedador e levala a un nivel desexable. Os principais obxectivos da inmunomodulación inclúen linfocitos T e B, células NK, fagocitos, citocinas, inmunoglobulinas e complemento. O deseño das estratexias de inmunomodulación debería considerar as interaccións patóxeno-hospedador involucradas na patoxénese da mastite. Por exemplo, certas bacterias poden evadir as defensas do hospedador adheríndose ás células epiteliais, encapsulándose para evitar a fagocitose, producindo toxinas para destruír ou inactivar leucocitos ou utilizando a invasión intracelular. O problema é que a mastite está causada por multitude de axentes infecciosos con diferentes formas de patoxenicidade, polo que deseñar inmunomoduladores específicos cuxa función sería a de proporcionar unha inmunidade sostida e efectiva sen o risco de dano tisular ou toxicidade é extremadamente complicado.

Con todo, e como mencionamos anteriormente, os últimos anos o estudo da inmunidade da glándula mamaria proporcionou un maior coñecemento da fisioloxía do ubre, pero tamén de todos os procesos metabólicos, ambientais, infecciosos e do comportamento que poden causar **estrés** e alterar esa inmunidade e reducir a capacidade da

► DEBEMOS PENSAR NO SECADO COMA UN OBXECTIVO, É DICIR, AS NOSAS VACAS DEBEN CHEGAR O MÁIS SAS POSIBLE A ESTE PERÍODO



Fuente: *Inmunidad bovina: una visión práctica de la inmunología y la vacunología* (Hipra, 2022)

vaca de responder á mastite. Ademais, este maior coñecemento permitiu desenvolver ferramentas de resistencia nos períodos nos cales a vaca máis o necesita, es dicir, como técnicos podemos intervir implementando estratexias de mellora das estruturas físicas de defensa, pero tamén modulando as defensas celulares e solubles mediante a **nutrición, o confort/bienestar e a vacinación**.

A aplicación da **terapia selectiva de secado (TSS)**, por tanto, está directamente ligada non só a medidas

de hixiene no momento puntual de aplicación de tratamentos intramamarios (antimicrobianos e/ou seladores de teto), senón a incrementar a habilidade das vacas a resistir as infeccións intramamarias durante dous períodos críticos anteriores (**fase de transición e fase produtiva**) e que o seu status de saúde do ubre permita evitar o uso de antibióticos.

A **fase de transición** é de grande interese debido á ampla variedade de enfermidades que se desenvolven e ás

numerosas alteracións do sistema inmunitario que se producen, afectando á glándula mamaria. Un factor importante que contribúe ao desenvolvemento de trastornos da saúde das vacas durante o período de transición é o **estrés metabólico**, que se produce cando as vacas non conseguen adaptarse fisioloxicamente aos maiores requisitos de nutrientes necesarios para o parto e o inicio da lactación.

As variacións nos niveis hormonais, cun descenso acusado da ►►

CALIDAD DE CONFIANZA - PARA TODA LA VIDA

«Nuestra familia cría vacas desde hace tres generaciones. En base a nuestra vasta experiencia, hace unos años, decidimos recurrir a las vacas Brown Swiss debido a sus buenas condiciones de salud y durabilidad. En nuestra región, los veranos pueden ser muy calurosos y es un desafío para nosotros y para los animales. Nuestras vacas Brown Swiss son extremadamente tolerantes al calor, por lo que nunca tenemos que preocuparnos por ellas. Eso nos da tranquilidad y una leche excelente para nuestros clientes.»

Familia Moraga, Andujar-Jaen/España

BROWN SWISS
MORE THAN MILK



proxesterona na última fase da xestación e incremento nos niveis de estróxenos inmediatamente antes do parto, así como un incremento sostenido nos niveis de cortisol sanguíneo e o balance enerxético negativo no posparto inmediato son os principais causantes do estrés metabólico e a posterior inmunosupresión. Esta aínda é máis acusada se o parto se produce en condicións de estrés térmico, amoreamento, baixa inxestión de materia seca no período seco ou presenza de patoloxías concomitantes (coxeiras, cirurxías...) que cursen con dor continuada e que incrementen aínda máis os niveis de cortisol sanguíneo, xa de seu elevados de maneira fisiolóxica en vaca e xato. Despois de todos estes cambios no parto, a vaca posparto enfróntase a un aumento da carga microbiana cunha función inmunitaria subóptima.

Do mesmo xeito que coa función inmunitaria innata, os cambios na inmunidade adaptativa durante a transición á lactación caracterizáronse en gran medida en función das poboacións de leucocitos circulantes. As poboacións de linfocitos xeralmente non cambian drasticamente ao redor do parto, pero en numerosos estudos notificouse unha diminución da función dos linfocitos. Os linfocitos das vacas periparto vólvense hiporreactivos aproximadamente ao mesmo tempo que diminúen as funcións bactericidas dos neutrófilos. Esta diminución de Ig en soro correspóndese coa transferencia de inmunoglobulinas ao costro, que é probablemente a causa principal deste cambio.

Todas as estratexias encamiñadas polo tanto a reducir o estrés metabólico nesta fase e incrementar a resistencia á mastite en períodos de maior actividade linfocitaria e, en consecuencia, maior efectividade das vacinas, axudarán as nosas vacas a encarar sas a lactación que comeza e permanecer así ata o secado: directamente, por conseguinte, influirá na cantidade de tratamentos que habemos de aplicar. As vacinas contra a mastite son unha ferramenta consolidada para minimizar as novas infeccións do ubre mediante o reforzo da resposta inmune específica dos animais.

Durante a **fase productiva**, o estrés relaciónase con ausencia de benestar. Esta ausencia de benestar pode vir dada, no que respecta á saúde do ubre, por ausencia de muxibilidade.

Durante anos, nestes dous períodos que mencionamos ao comezo do artigo, desde a creación dos primeiros programas de calidade de leite, as estratexias de manexo basearon o seu éxito en prácticas de hixiene que foron moi exitosas. Na actualidade, o maior carácter leiteiro das vacas múltiparas por maior intensificación do seu manexo e a selección xenética de xovenas de elevada produción determinan un maior cociente glandular de leite respecto da cisternal e, por iso, cómpre que teñamos un maior coñecemento da estrutura da glándula mamaria, pero tamén da súa fisioloxía para entender como se comporta esta durante o muxido e tamén ante unha infección. As últimas tendencias en redución do estrés relacionado co muxido (NMC, 2022) suxiren que na saúde do ubre debemos **incrementar a muxibilidade**, é dicir:

- muxir vacas **tranquilas** e acougadas
- **consistencia** na rutina de preparación
- **estímulo** suficiente
- **colocación adecuada** da unidade de muxidura e **aliñación**
- **retirada** correcta da unidade/**programación** correcta
- máquina de muxidura **eficiente**
- **anatomía de ubre** adecuada
- **alta velocidade** de muxidura
- ausencia de **patoloxías** (edema, mastite...)
- raza, aptitude, status reprodutivo...

É obvio que non debemos considerar o ubre coma unha estrutura illada da vaca, nin a esta como un individuo illado do medio que a rodea: na nosa estratexia de anticipación e redución do estrés na fase de lactación para incrementar a homeostase, debemos ter en conta todas as medidas que reduzan o estrés térmico nos nosos rabaños. O estrés por calor provoca que exista un menor fluxo sanguíneo cara ao ubre (menor quimiotaxe), cortisol en soro elevado por estrés continuado, menor

consumo de alimentos, menor rumiación e, por tanto, risco inminente de acidose e menor inxestión de materia seca (cetose).

Con todo, as vacas refrixeradas presentan maiores títulos de anticorpos en resposta á vacinación, mellor blastoxénese linfocitaria e maior fagocitose de neutrófilos na lactación temperá, o que demostra os impactos negativos do estrés térmico tanto na inmunidade adaptativa coma na innata.

Por último, nesta fase produtiva non debemos minimizar o impacto que **outras enfermidades infecciosas** teñen no benestar dos animais e, por tanto, indirectamente, na saúde do ubre e, como mencionamos, non só nos antibióticos que empregamos en lactación senón nos que imos empregar para iniciar o secado das nosas vacas.

As vacinas son unha parte esencial dos programas de saúde dos rabaños. Dado o impacto adverso que o estrés ten no sistema inmunitario, reducir os factores de estrés no momento da vacinación é fundamental para optimizar a protección contra enfermidades infecciosas.

No que respecta á saúde do ubre, debemos seguir traballando como estes anos, anticipándonos á enfermidade con medidas que reduzan o estrés e incrementen a homeostase, pero sen esquecermos de axudar as nosas vacas a incrementar a súa resistencia á mastite mediante a vacinación. Vacas que cheguen máis sas ao período seco iniciarán máis sas a seguinte lactación e contribuirán positivamente a reducir a cantidade de antibióticos que usemos nesta fase. O impacto emocional, de saúde, económico e legal do uso das vacinas de mastite é, xa que logo, innegable. ■

