



O secado das vacas, un concepto que está a cambiar

O período seco é un dos momentos máis importantes polos que pasa unha vaca de leite e determina en boa medida a súa saúde de ubre. Por tanto, o uso prudente dos antibióticos faise imprescindible e botar man de ferramentas que nos axuden a determinar como realizar o secado será cada vez máis relevante.

Luis M. Jiménez Galán
Servet Talavera SL
Luismi-che@servettalavera.es

Un feito ao que nos enfrontamos desde hai algúns anos é o aumento das resistencias aos antibióticos. Segundo estableceron algunhas autoridades sanitarias mundiais tales como a Organización Mundial da Saúde (OMS), a Organización das Nacións Unidas para a Alimentación e a Agricultura (FAO) e a Organización Mundial de Epizootías (OIE), os antibióticos son un ben público, hai que usalos racionalmente e hai que preservalos para o futuro polo que puidese ocorrer, é dicir, non temos outro tipo de arsenal contra as bacterias patóxenas. Por este feito, establecéronse as listas CIA (Critically Important Antimicrobials), que conteñen antibióticos por orde de importancia con base no uso que se fai deles en medicina humana. Mediante este criterio, establécese a orde de prioridade, a importancia de preservalos e, como consecuencia, de reducir o seu uso en medicina veterinaria. O problema das resistencias non só é unha cuestión de saúde pública senón que tamén involucra a medicina veterinaria. Por iso que debe afrontarse desde unha fronte común que, en definitiva, é a saúde como un gran todo.



A Unión Europea instou os países membros á creación de plans nacionais co fin de loitar contra estas resistencias aos antibióticos. Desta maneira, España elaborou en 2014 o denominado Plan Nacional de Resistencias aos Antibióticos a través da Axencia Española de Medicamentos e Produtos Sanitarios (AEMPS). Os dous grandes obxectivos son:

1. Reducir a contribución en medicina humana e en veterinaria á resistencia bacteriana e as súas consecuencias sobre a saúde.
2. Preservar de maneira sustentable o arsenal terapéutico existente.

Un dos eixes deste Plan é o que ten que ver coa medicina veterinaria e máis concretamente coa dos animais de produción, na cal estamos directamente involucrados. Implantouse a receita electrónica co fin de controlar o consumo de antimicrobianos e creouse unha ferramenta que non é outra que unha guía de prescrición ao alcance de todos os veterinarios. No apartado de investigación váiselles dar prioridade a métodos de diagnóstico rápido de enfermidades, por exemplo, ao uso do cultivo en granxa para o diagnóstico precoz da mastite. O máis importante é que

► REDUCIR O USO DE ANTIBIÓTICOS NO SECADO IMPLICARÁ QUE SE DEBAN COÑECER PERFECTAMENTE AS CARACTERÍSTICAS DA EXPLOTACIÓN

hai que preservar certos antibióticos pola importancia que teñen en medicina humana e, para iso, prevese que retiren algúns, aqueles aos que estamos afeitos na actualidade e que levamos usando moitos anos, como as quinolonas e as cefalosporinas (3.^a e 4.^a xeración).

En Francia xa comezaron con estas limitacións hai un par de anos e estes antibióticos non se poden usar en medicina veterinaria. Por agora hai un acordo co sector bovino denominado Acordo para a Redución Voluntaria do Consumo de Antibióticos no Sector Bovino Leiteiro, do cal nestes momentos están a definirse as liñas de acción.

Dentro do apartado do control prevese limitar o uso profiláctico que se fai con antibióticos co fin de reducir infeccións; no noso caso sería a terapia antibiótica de secado, que facemos ao 100 % das vacas cando se secan. Neste sentido, o ano pasado houbo unha reunión en Alemaña, auspiciada por Boehringer Ingelheim, á que se convidou un grupo europeo de expertos en mastite, técnicos de Alemaña, Holanda, Francia, Bélxica, Dinamarca, Reino Unido e España. Esta reunión tiña como finalidade a elaboración dun documento de consenso sobre o tratamento de secado no seu conxunto, que ten como obxectivo prioritario servirles de ferramenta aos veterinarios para optimizar o uso de antimicrobianos no secado nas diferentes explotacións nas que prestan o seu asesoramento.

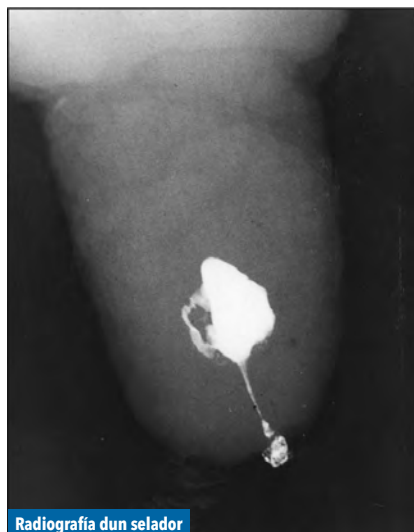
Na primeira parte da reunión expúxose a situación sobre o tratamento de secado nos diferentes países. Hai moita disparidade en canto á porcentaxe de vacas que se secan con antibióticos, así como con seladores internos. En países como Holanda ou Dinamarca está implantado o tratamento selectivo de secado dependendo do recuento celular e dos patóxenos da explotación. Isto ocorre tamén no Reino Unido. En cambio, en Bélxica, Francia, Alemaña e España a práctica do secado selectivo é incipiente. Ademais, acordouse a relevancia que ten a práctica da terapia de secado con antibióticos e, por suposto, a importancia da redución do uso de antimicrobianos, así como o seu uso responsable. Falouse



Rabaño de alto risco

de que reducir o uso de antibióticos no secado implicará que se deban coñecer perfectamente as características da explotación, os datos sobre a calidade de leite do tanque, os datos das vacas no que se refire á existencia de patóxenos intramamarios e ao recuento celular individual e, o máis importante, que se debe asumir que probablemente se incrementen as novas infeccións e que, por tanto, a calidade do leite da explotación empeore. Neste punto, falouse acerca da necesidade do uso dos seladores internos de teto como ferramenta para previr as novas infeccións. Discutiuse sobre a importancia que ten a terapia antibiótica de secado, así como sobre a utilización de seladores para a mellora da saúde do ubre das explotacións.

A terapia antibiótica de secado consiste na introdución de substancias antimicrobianas a través da canle do teto na glándula mamaria cando a vaca se moxe por última vez xa finalizada a lactación. A terapia de secado tal e como se coñece hoxe practícase desde hai máis de 50 anos. Concretamente, nos 70 do pasado século xa se incluíu no famoso Plan dos 5 Puntos do National Institute for Research in Dairying (NIRD) [Dodd *et al.*, 1969]. ►►



Radiografía dun selador



Biplaca de cultivo

Esta práctica tiña dous obxectivos fundamentais: por unha banda, loitar contra o axente causal da mastite de verán, chamado *Trupeerella pyogenes* (antigamente denominado *Corynebacterium* e *Arcanobacterium pyogenes*), que causaba grandes perdas económicas durante o período seco; pola outra, o segundo grande obxectivo era tentar curar infeccións intramamarias causadas por *Staphylococcus aureus*, xa que máis da metade das vacas chegaban infectadas ao secado por este xerme. Posteriormente definiuse a terapia da vaca seca e é por iso que se incluíu dentro do Plan dos 5 Puntos do NIRD. Tiña como obxectivos curar as infeccións intramamarias existentes e previr as novas infeccións. Esta práctica forma parte tamén do Plan dos 10 Puntos do National Mastitis Council (NMC).

En canto aos seladores internos, o seu uso está xeneralizado, aínda que non se utilizan de maneira rutineira como ocorre coa terapia antibiótica. Os primeiros ensaios con seladores internos de tetos fixéronos Oliver, Dodd e Neave en 1956 con resultados pouco satisfactorios. Nos anos 70, o investigador do Centro de Investigación de Moorepark, en Irlanda, William J. Meaney tivo a xenial idea de facer un ensaio cun produto cuxa composición era un sal inorgánico (subnitrato de bismuto) nunha base de parafina nunha xiringa con 7,5 gramos de produto. O obxectivo era moi simple: aplicarles este produto ás vacas no momento do secado con e sen antibiótico e que actuase taponando a cisterna e a canle do teto para previr o paso de patóxenos causantes de infeccións intramamarias. Ademais, tamén estudou a permanencia do selador na cisterna do teto. No primeiro dos tres ensaios, Meaney xa puido comprobar a eficacia do produto, realizado con 14 vacas sas. Neste primeiro ensaio, dous tetos de cada vaca actuaron como grupo control (28 tetos) e non se lles aplicou ningún produto; nos outros dous si se aplicou o selador (28 tetos). Ao 100 % dos tetos aplicóuselles un baño cunha solución de *Staphylococcus aureus* e de *Streptococcus dysgalactiae*. Soamente houbo unha infección nun cuarto no que se aplicou selador e nove infeccións nos tetos control (3,5 % vs. 32 %).

▶ É EXTREMADAMENTE IMPORTANTE QUE O SELADOR QUEDE OCUPANDO TODA A CANLE DO TETO, ASÍ COMO A CISTERNA

Son moitos os estudos realizados sobre seladores a partir de entón nos que se demostrou a súa eficacia, que en definitiva é a redución das novas infeccións durante o período seco. En todos eles se comproba que existe unha clara redución das novas infeccións intramamarias e, ademais, unha redución das mastites clínicas nos primeiros 100 días de lactación. Un aspecto destacable do uso de seladores é a súa propia introdución a través da canle de teto; é extremadamente importante que quede ocupando toda a canle do teto, así como a cisterna.

Por todo iso chegouse á conclusión da necesidade de realizar un documento avalado por expertos para ver en que condicións se pode realizar un secado selectivo, asumindo que é unha necesidade e para que o uso desta práctica repercuta o menos posible na saúde de ubre das explotacións.

De acordo con todo isto, durante a segunda parte da reunión traballouse sobre o contido do que ía ser o denominado Documento de Consenso, que se realizou posteriormente poñendo en común todos os seus puntos. ▶▶

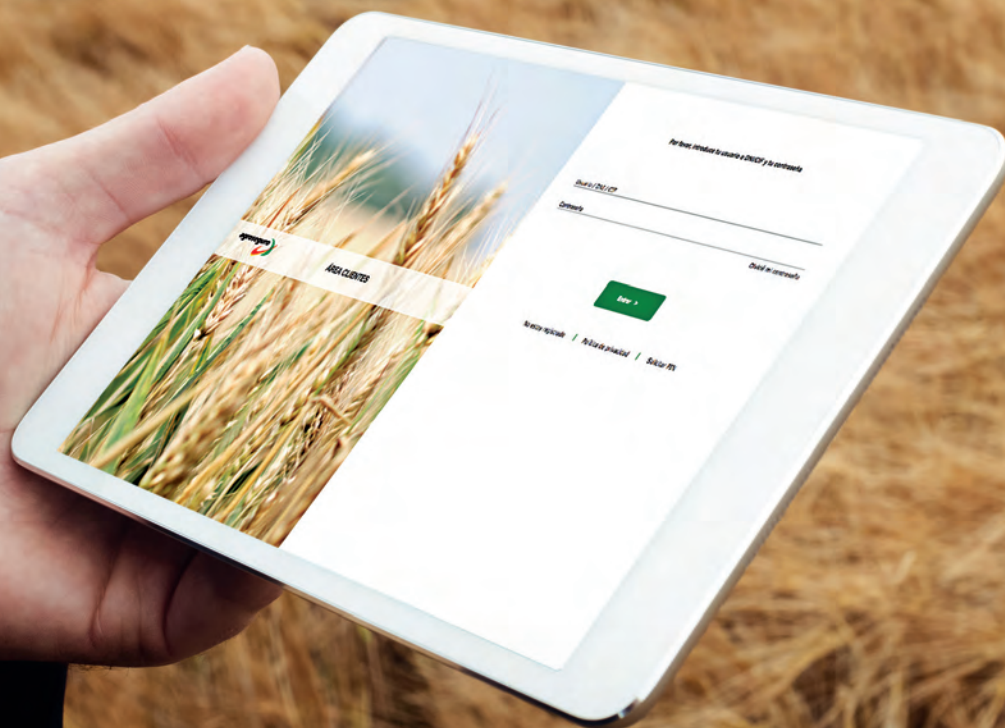
REGÍSTRATE EN AGROSEGURO.ES

y consulta toda la información
de tu póliza y tus siniestros

Regístrate
en la **web** antes
del 31 de marzo
de 2019 y entra
en el sorteo de un
IPHONE Xs Max



ÁREA CLIENTES



www.agroseguro.es

agroseguro



Este documento ten 5 premisas principais:

1. Recomendación do uso de seladores internos de tetos no momento do secado, en todas as vacas e en todas as explotacións.
2. Naqueles animais nos cales haxa unha maior probabilidade de ter unha infección intramamaria necesitarase un tratamento de secado con antibióticos, ademais do selador interno.
3. No que respecta ao rabaño, cada granxa débese clasificar en explotación de alto ou de baixo risco en función do status da saúde de ubre e o enfoque con respecto ao secado debe ser diferente.
4. Calquera explotación pode ser candidata a practicar un secado selectivo nas súas vacas, pero a recomendación é que nas explotacións de alto risco se faga unha mellora integral da calidade do leite antes de iniciar o secado selectivo. Os veterinarios debemos tentar que ese sexa o proceso antes de iniciar o secado selectivo.
5. Os veterinarios debemos garantir a formación no que ao período seco se refire, facendo especial fincapé na aplicación tanto das xiringas de antibiótico como as do selador interno.

Durante o transcurso da reunión discutimos acerca dos diferentes tipos de explotacións de cara a abordar un secado selectivo. Todos sabemos que non todas as explotacións están preparadas para prescindir da terapia antibiótica de secado debido ao manexo que realizan, por exemplo, no muxido, polas instalacións en si ou simplemente porque teñen un problema puntual de mastite. En conclusión, estas explotacións serían as que clasificamos como rabaños de alto risco. Un parámetro obxectivo será o recuento de células do tanque e a existencia de patóxenos contaxiosos. No que se refire ao recuento celular, o punto de corte fíxose en 250.000 células por mililitro, unha explotación que durante 2 meses dos últimos 6 tivese un recuento celular > 250.000 cel./ml será considerada como de alto risco. Unha explotación con



presenza confirmada de *Streptococcus agalactiae* e/ou *Staphylococcus aureus* tamén se considerará de alto risco. A este respecto teño que engadir que en moitos casos a presenza de *Staphylococcus aureus* non indica necesariamente un empeoramento da calidade do leite e un aumento do recuento celular. Isto débese a que hai diferentes cepas implicadas deste microorganismo, pero na miña opinión deberíase considerar como de alto risco a condición de que haxa un número considerable de vacas infectadas e, ademais, este xerme sexa o causante de casos de mastites clínicas. En último lugar, tamén se considerará un rabaño de risco aquel en que, por determinadas causas conxunturais, a saúde de ubre das vacas poida empeorar, por exemplo, cando na explotación haxa un problema co persoal, cambio de instalacións, cambio no sistema de muxido, algún problema de saúde do rabaño engadido etc.

Nos rabaños de alto risco débese implantar un programa de mellora integral da calidade do leite no cal se inclúa a revisión de todos os factores que inflúen na mastite, tanto en lactación coma no período seco. Débeselles prestar atención á rutina de muxido, ao funcionamento do equipo de muxido, ao deseño de instalacións, ao manexo de camas, á nutrición, a outras enfermidades etc. e, sobre todo, ao manexo xeral da explotación. Seguirase facendo unha terapia antibiótica de secado ao 100 % das vacas e instauraráselle a aplicación de selador interno á totalidade dos animais. Se se decide facer secado selectivo, hai que ter moito coidado e sempre baixo supervisión

veterinaria tendo en conta o risco-beneficio desta práctica.

As explotacións de baixo risco son aquelas que teñen unha saúde de ubre aceptable, aínda que sempre hai posibilidades de mellora. Unha granxa que durante 4 meses dos últimos 6 tivese un recuento celular < 250.000 cel./ml será considerada de baixo risco. Neste tipo de explotacións, o veterinario será o encargado de acordar co produtor a posibilidade de implantar a terapia selectiva de secado, utilizando antibióticos só naqueles animais que se seleccionen. Os criterios de selección das vacas sempre estarán baseados en parámetros de saúde de ubre, por exemplo, microbioloxía, recuento celular, rexistro de casos de mastite clínica etc. Todo o persoal da explotación, sobre todo o grupo de muxidores incluído o produtor, deben estar concienciados deste cambio e do que supón. As vacas con máis probabilidade de ter unha infección intramamaria trataranse con terapia antibiótica de secado e con selador interno. Ás vacas con menos probabilidade de padecer unha infección intramamaria soamente se lles aplicará un selador interno co fin de previr novas infeccións.

Discutiuse acerca de cales debían ser os diferentes criterios para a selección de animais a tratar con antibióticos ao secado ademais do selador interno. Chegamos á conclusión de que o recuento de células individual segue a ser un indicador útil para este propósito debido ao uso estendido que ten en moitos países. Ademais, determinouse que o feito de ter un ou máis casos de mastite na lactación tamén era determinante. Desta maneira estableceuse o seguinte:

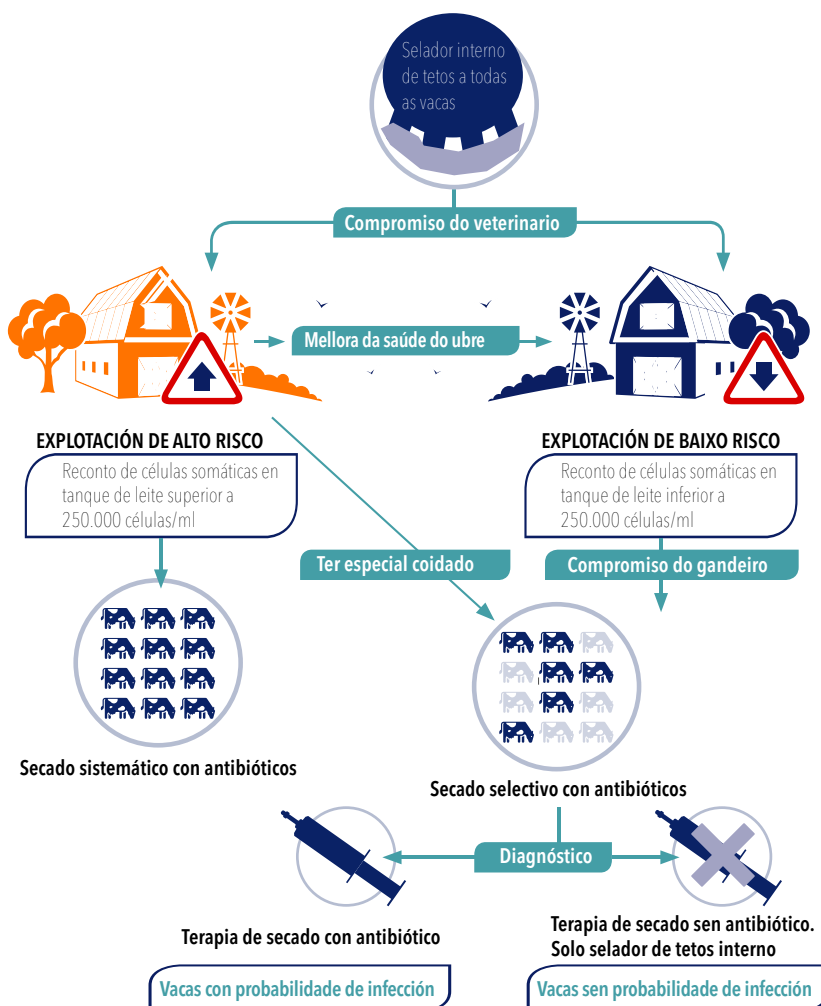
Figura 1. Proposta de árbore de decisión ^[1] para o uso de secado selectivo con antibióticos ou secado sistemático con antibióticos en explotacións con alto e baixo risco*

1. Vacas que teñan un recuento de células somáticas > 200.000 cel./ml en polo menos un dos tres últimos recuentos antes do secado.
2. Vacas que tivesen un caso de mastite clínica nos 3 últimos meses previos ao secado.

No caso de explotacións nas que só existe posibilidade de facer un control, tentárase que este sexa o máis próximo ao secado e o punto de corte reducirase a vacas que teñan un recuento de células somáticas > 100.000 cel./ml.

Indubidablemente, o mellor criterio sería realizar unha análise microbiolóxica das vacas antes do secado tendo en conta tanto o recuento celular coma os casos de mastite clínica. Así pois, unha vaca infectada cun patóxeno maior debería ser tratada con antibióticos aínda que o recuento celular sexa inferior ás 200.000 cel./ml. Pódese determinar se o animal próximo ao secado está infectado ou non. Para iso tomaríase unha mostra de leite e remitiríase a un laboratorio especializado. Outra posibilidade é determinar esta infección na propia explotación realizando o que se coñece como “cultivo en granxa”, que non é outra cousa que sementar o leite na propia granxa nunha biplaca de cultivo, incubala e ás 12-24 horas ler o resultado vendo se hai crecemento ou non. Loxicamente, esta práctica débese realizar en granxas nas que houbo formación por parte do veterinario responsable.

Para a elaboración do Documento de Consenso tamén se discutíu sobre como debería ser o período seco ideal co fin de garantir a saúde do ubre. Así pois, resumíuse como deberían ser as condicións dunha vaca próxima ao secado no período de involución (activa e estable) e na fase de calostroxénese, que coincide coa primeira parte do período de transición. Por descontado, a vaca



*Nalgúns países requírese evidencia da existencia de infección mediante unha técnica específica previo ao uso de terapia de secado antibiótico en calquera animal, por exemplo mediante PCR o cultivo bacteriolóxico, independentemente do status de risco dese rabaño. Este documento de consenso non ten a ambición nin a intención de poñer en dúbida ningunha lexislación local

► NON TODAS AS EXPLOTACIÓNS ESTÁN PREPARADAS PARA PRESCINDIR DA TERAPIA ANTIBIÓTICA DE SECADO

debe ter unha alimentación equilibrada en canto a enerxía, proteína, vitaminas e minerais e unha boa condición corporal en cada unha das fases.

Por todo iso decidiuse incluír no Documento un apéndice no que se foron detallando as diferentes ferramentas de control das que dispomos para avaliar o período seco dunha maneira global desde o punto de vista epidemiolóxico. Estas ferramentas que han de utilizar os veterinarios teñen catro obxectivos claros:

1. Asesorar os nosos clientes acerca das medidas de manexo que se deberían implantar antes de instaurar unha terapia de secado selectiva.
2. Monitorizar con éxito a práctica do secado selectivo.
3. Axustar os limiares dos criterios que se están usando para secar con antibióticos dependendo dos obxectivos da granxa.
4. Decidir dunha maneira obxectiva que antibiótico de secado usar na explotación. ►►

► DÉBESE TER UN BO REXISTRO DE MASTITES CLÍNICAS, UN DOS MAIORES PROBLEMAS QUE SEGUE A EXISTIR NAS EXPLOTACIÓNS

Os datos propostos que se deben analizar para determinar a saúde de ubre son os seguintes:

1. Reconto de células somáticas do leite do tanque, é dicir, o pago por calidade.
2. Reconto individual de células somáticas segundo o control leiteiro, se é posible cada catro semanas.
3. Rexistro detallado de todos os casos de mastite clínica.
4. Cultivos microbiolóxicos que se fagan na explotación de vacas individuais con altos recontos de células ao final da lactación, vacas que tivesen algún caso de mastite na última lactación e vacas crónicas en xeral. A estes cultivos débeseles engadir o correspondente antibiograma.
5. No caso de que non se dispoña de información individual de saúde de ubre, pódese optar por realizar un reconto de células somáticas preto do período seco (tomando sempre o limiar máis baixo) e realizar un Test de California. Hai que tentar que existan recontos individuais.

Os obxectivos en calidade de leite son fundamentais se queremos mellorar a saúde de ubre dunha explotación, hai que ter obxectivos claros e alcanzables co fin dunha mellora continua. En primeiro lugar, débese ter un bo rexistro de mastites clínicas, un dos maiores problemas que segue existindo nas explotacións. Hai que apuntar a vaca, a data do caso e podemos anotar tamén os días en leite. Débese calcular a taxa de mastite clínica mensual ou anual, que é a proporción de vacas con mastite clínica nunha ou en varias ocasións; o obxectivo é estar por baixo do 25 % anual. Con respecto ás mastites clínicas no primeiro mes de lactación, debería haber < 8 % de vacas afectadas.

Para poder avaliar o período seco temos dous índices de saúde de ubre: a taxa de curación no secado e a taxa de novas infeccións. Outro

Figura 2. Resumo dos puntos a ter en conta durante os períodos de secado e transición

	SECAO		INVOLUCIÓN	ESTABILIZACIÓN	TRANSICIÓN	PARTO
Nutrición, xestión e aloxamento	Máximo 12 kg leite/día		Condición corporal óptima			Cambio máximo de 1 punto en condición corporal
	Recorte de pezuños		Nutrición equilibrada en proteínas e enerxía, suplementada con vitaminas e minerais			
	Aloxamento seco e limpo. Evitar o amoreamento e o estrés					
Medicación			Ectoparasitidas			
		Ectoparasitidas			Prevención da cetose	
		Vacinación (BVD, diarreas neonatais)			Prevención da hipocalcemia	
Diagnóstico		Selador de tetos (+terapia antibiótica de secado)				Calidade do Calostro
					Cetose	Cetose
					Hipocalcemia	
	Reconto de células somáticas (bacteriolóxicas)				Vitamina E/ Selenio	Vitamina E/ Selenio

índice importante sería a porcentaxe de vacas que chegan infectadas ao secado. Neste caso avaliaríase como está a explotación en canto ao período de lactación que dalgunha maneira determinaría como proceder no secado:

1. Taxa de curación: debería ser > 80 %. Vén determinada polo antibiótico utilizado e, por suposto, polo tipo de patóxeno implicado na explotación. É un obxectivo moi esixente.
2. Taxa de novas infeccións: debería ser < 10 %. Para conseguir este obxectivo habería que ter unhas instalacións excelentes, un manexo en xeral tamén moi bo e utilizar seladores internos.
3. Porcentaxe de vacas que chegan infectadas ao secado: debería ser < 20 %. Determina como é o manexo da explotación na granxa.

CONCLUSIÓNS

En resumo, podemos dicir que o período seco é un dos períodos máis importantes polos que pasa unha vaca de leite, pois determina en boa medida a saúde do seu ubre. É durante o secado cando teñen lugar a maior parte das infeccións intramamarias, moitas delas perpetúanse durante a lactación e algunha convértese nun caso de mastite clínica. A maiores, hai que facer un uso

prudente dos antibióticos e usalos soamente cando se necesitan. Por esta razón, hai que decidir se realizar un secado selectivo con antibióticos e, para iso, é necesario facer un manexo óptimo da explotación, non soamente no que compita ao control de mastite senón ao manexo xeral da granxa. É imprescindible o uso de ferramentas que nos axuden a determinar que vacas son as que están infectadas ao chegar ao secado, así como usar determinadas ferramentas que nos permitan previr as novas infeccións durante o período seco.

Os seladores internos do tetos son unha ferramenta de extrema utilidade que nos axudará a reducir a porcentaxe de vacas infectadas no período seco e a reducir o número de casos de mastites clínicas durante os tres primeiros meses de lactación.

É imprescindible manexar datos fiables das explotacións de saúde de ubre, como son o reconto de células individual e os rexistros de mastite clínica, así como coñecer perfectamente cal ou cales son os patóxenos mamarios implicados, é dicir, ter cultivos microbiolóxicos.

Este Documento de Consenso permite dalgunha maneira servirle como ferramenta ao veterinario xunto cos seus clientes á hora de tomar decisións acerca do período seco en xeral, incluído o tratamento de secado selectivo. ■