



## RCS: utilidade no diagnóstico e secado selectivo

O recuento de células somáticas (RCS) é un parámetro de enorme importancia na calidade de leite, útil non só para definir a saúde do ubre individualmente, senón tamén para establecer o status sanitario do rabaño. Para entender mellor o seu significado é necesario comprender que son as CS, como se producen e que motiva a súa variación.

**Manuel Cerviño (DVM, PhD), Pilar Folch (DVM, PhD)**  
Boehringer-Ingelheim Animal Health España SAU

O RCS constitúe un dos indicadores máis importantes da calidade do leite e da saúde do ubre. Trátase dun índice sinxelo, pero moi eficaz, baseado na variación do compoñente celular do

leite como consecuencia de agresións sufridas pola glándula mamaria, especialmente as mastites. Neste momento é o “parámetro de cabeceira” en calidade de leite e foi adoptado como tal por produtores, industria e Administración. Recentos elevados de células somáticas son causa de penalización por parte da industria e mesmo pode levar á non recollida do leite.

### QUE SON AS CÉLULAS SOMÁTICAS (CS)?

Para comprender a enorme importancia do RCS e o seu significado é necesario comprender que son, como se producen e que motiva a súa variación. O termo débese a Prescott e Breed, a quen se lles atribúen os primeiros traballos sobre esta materia en 1910. Estes primeiros traballos realizábanse case exclusivamente mediante o uso de microscopios, que posuían bastante menos potencia que os actuais. Por iso, nun principio creuse que todas as células visibles procedían da descamación do epitelio glandular, motivo polo cal foron denominadas células somáticas. O termo popularizouse e mantívose ata a actualidade, aínda despois de coñecer a súa composición con maior exactitude. Traballos posteriores puxeron de manifesto a exacta composición deste conxunto de células presentes no



leite san. Existe un sólido acordo entre a comunidade científica en canto á composición cualitativa e cuantitativa do compoñente celular do leite de vaca.

As células somáticas están constituídas fundamentalmente por:

- Leucocitos (100-93 %): non son células exclusivas do ubre, senón células de defensa do organismo, tamén presentes nesta glándula. Poden diferenciarse varios tipos:

- **Macrófagos** (66-88 %): ocúpense fundamentalmente de inxerir e destruír elementos alleos ao ubre, como bacterias e células mortas. Ademais, posúen certa capacidade de presentar antíxenos aos linfocitos para iniciar a resposta inmunolóxica específica.
- **Polimorfonucleares neutrófilos** (PMN) (0-11 %): ocúpense da limpeza nos procesos inflamatorios e de reconstrución. Son a primeira liña de defensa celular ante a agresión.
- **Linfocitos** (10-27 %): constitúen o compoñente celular da resposta adaptativa do sistema inmunolóxico. Do total de linfocitos

que forman parte das CS, ao redor do 20 % son linfocitos B e aproximadamente un 47 % son linfocitos T.

- Células epiteliais de descamación (0-7 %): son células que se desprenden para a súa renovación tanto do epitelio produtor de leite coma do revestimento de alvéolos e condutos.
- Outras células e corpúsculos: atópanse presentes en mínimas cantidades xunto con restos celulares e reciben o nome de corpúsculos de Nissen. En ocasións poden atoparse células máis ou menos específicas de certos procesos infecciosos, como é o caso das células de Langhans en mastítes tuberculosas ou brucelosas.

Unha vez coñecida a composición cuali-cuantitativa do compoñente celular do leite san, a seguinte cuestión é saber que é o que motiva a súa variación. Neste sentido estableceuse de maneira inequívoca a relación entre o incremento das CS e os procesos de inflamación do ubre, independentemente de cal sexa a súa causa. Con todo, e dado que o proceso inflamatorio ►►

► PESE A QUE O RCS SUPÓN UN SISTEMA ENORMEMENTE FIABLE, EXISTEN CERTAS VARIACIÓNS QUE DEBEN TERSE EN CONTA

## 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](http://www.proquideza.com)

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

máis habitual do ubre é debido á infección (mastite), considérase o RCS como sistema de avaliación estándar de calidade de leite e saúde do ubre.

As variacións no RCS que poden apreciarse ante procesos infecciosos da glándula mamaria débense fundamentalmente ao incremento do número de leucocitos, mentres que o de células de descamación permanece practicamente constante. Así, o aumento no RCS que pode apreciarse ao final da lactación non é debido a un crecemento na descamación de células da glándula mamaria, como se creu durante algún tempo, senón ao incremento na porcentaxe de macrófagos, elemento celular maioritario nas secrecións da glándula sa.

Como consecuencia dunha infección bacteriana da glándula mamaria, as CS incrementan o seu número notablemente no prazo de 12 a 24 horas e os polimorfonucleares neutrófilos (PMN) son o principal compoñente desta subida.

A presenza de células no leite de vaca é un dos mecanismos de protección máis importante da glándula mamaria e debe considerarse que posúe unha función de vixilancia no ubre san. Macrófagos e PMN son fagocitos con capacidade para envolver e matar bacterias de maneira inespecífica. Os linfocitos, incluíndo os tipos B e T, xogan un papel capital na inmunidade adaptativa ou específica.

No leite normal, dunha glándula non infectada nin afectada por proceso inflamatorio ningún, as CS atópanse nun número que pode oscilar entre 50.000 e 150.000 cel./ml (50.000 a 100.000 cel./ml en vacas sas na súa primeira lactación), aínda que de maneira xeral se considera unha glándula mamaria sa, non infectada, cando o RCS permanece por baixo das 200.000 cel./ml. Estímase que nunha poboación de vacas sas, o 50 % delas posúe RCS < 100.000 cel./ml e a 80 % posúe RCS < 200.000 cel./ml. Un incremento por riba das 200.000 cel./ml considérase patolóxico e indica inflamación do ubre.

No entanto, e a pesar de que o recuento celular supón un sistema enormemente fiable, existen certas variacións que poden considerarse

fisiolóxicas e que deben terse en conta. Así, o RCS pode variar durante a lactación segundo:

- **O momento en que se toma a mostra.** Xeralmente, o recuento celular é superior durante o apurado e máis baixo inmediatamente antes do muxido. Este incremento no RCS pode persistir ata 4 horas despois do muxido, para declinar despois paulatinamente. A diferenza no RCS entre os primeiros chorros e o leite procedente do apurado pode ser notable, en especial cando a diferenza se establece no cuarteirón.

- De maneira fisiolóxica, o recuento celular varía tamén levemente en función dos **días en leite**. Así, na glándula sa, no momento de máxima produción de leite o recuento de células somáticas é menor, debido ao efecto dilución. Cara ao final da lactación, diminúe o volume de leite, o que descende o citado efecto e medra o recuento celular. Ademais, os PMN tenden a o seu número durante o último terzo de lactación. Este é o principal motivo polo cal unha mala planificación do rabaño, que suba a porcentaxe de vacas en cola en lactación, pode manifestar un claro reflexo no RCS, que tende a verse incrementado neste modelo de rabaño.

- Tamén é coñecido que o número de células somáticas por ml de leite aumenta co **número de lactacións**. Con todo, este efecto é pouco relevante, xa que so é apreciable a partir da cuarta lactación e en explotacións de alta produción dificilmente chegan as vacas a ese punto.

- O efecto da **época do ano** sobre o RCS é indirecto. Nos meses de verán, a produción de leite descende debido ao estrés por calor e con iso aumenta o recuento de células somáticas. O mesmo efecto apréciase co estro: neste estado as vacas consomen menos alimentos e, como consecuencia, producen menos leite, co mesmo resultado sobre o RCS.

Do mesmo xeito, está perfectamente establecida a composición celular da secreción do ubre tras o período de lactación. Como xa indicamos, os polimorfonucleares neutrófilos (PMN) tenden a incrementar o seu número durante o último terzo de lactación, chegando a ser o compoñente predominante durante as catro primeiras semanas do ▶▶

▶ CONSIDÉRASE UNHA GLÁNDULA MAMARIA SA, NON INFECTADA, CANDO O RCS PERMANECE POR BAIXO DAS 200.000 CEL./ML

período seco, seguido dos macrófagos e linfocitos. O número de RCS nesta etapa incrementábase ata 5-6 x 10<sup>6</sup> cél./ml. Despois, cando o ubre involucionaba totalmente, os macrófagos e linfocitos tenden a predominar de novo, cunha composición media de 44 % de macrófagos, 39 % de linfocitos e 17 % de neutrófilos. Neste caso, os linfocitos B representan o 28 % e os linfocitos T o 47 %.

Ao redor de dúas semanas antes do parto, as proporcións das células cambian de novo e atópase un predominio de linfocitos, seguidos de macrófagos e polimorfonucleares neutrófilos. As células epiteliais de descamación sitúanse en baixa proporción, que se aproxima ao 2 %, durante practicamente todo o ciclo produtivo da vaca. Con todo, poden alcanzar valores de ata un 15 % durante o primeiro mes de lactación.

### RCS E SECADO SELECTIVO

Queda clara a enorme utilidade e fiabilidade do RCS como parámetro para avaliar a infección da glándula mamaria e, polo tanto, a calidade de leite e a saúde do ubre. Con todo, esta utilidade pode estenderse a outros ámbitos relacionados, de enorme interese, como é o secado selectivo.

A administración sistemática de antibióticos no período seco foi durante moito tempo unha estratexia moi importante para o manexo das mastítes. Non obstante, a recente aparición de resistencias antibióticas fixo que nos cuestionemos a necesidade de mover os procedementos de secado cara a un uso restritivo e racional dos antibióticos, con obxecto de preservalos e prolongar a súa vida útil tanto como sexa posible, tanto para a saúde animal coma para a humana.

Con esta finalidade, a de coidar os nosos antibióticos para que poidamos seguir gozando da súa utilidade durante moito tempo, un grupo europeo de expertos na calidade do leite elaborou un documento de consenso no que se detallan os procedementos necesarios para a posta en marcha do secado selectivo (National Mastitis Council, Anual Meeting, 2018). Este documento establece a necesidade de catalogar as explotacións de produción leiteira en función do risco de padecer infeccións intramamarias. Para iso, recoméndase establecer un punto de corte no RCS

de leite de tanque de 250.000 cel./ml, de modo que se, polo menos, en dúas ocasións dos últimos seis meses unha explotación supera este nivel, pasa a considerarse de alto risco (do mesmo xeito que se se detectan problemas de *S.agalactiae*). Naquelas explotacións con recontos en leite de tanque inferiores a este dintel e/ou sen infeccións detectadas por este axente, recoméndase a posta en marcha do secado selectivo.

O secado selectivo consiste en aplicar un antibiótico no momento do secado só a aquelas vacas que, ou ben están infectadas neste momento, ou ben posúen un risco elevado de estalo. Todos os animais, segundo a recomendación do panel de expertos, recibirán un selador interno, co fin de dificultar o acceso de bacterias a través da canle do teto, pero só aquelas con RCS > 200.000 cel./ml nalgún dos últimos tres recontos e/ou que padecesen ningún episodio de mastíte durante esta lactación recibirán ademais o antibiótico. O programa de secado selectivo realizarase preferiblemente en explotacións catalogadas de baixo risco e sempre coa revisión do veterinario responsable.

### CONCLUSIÓN

Como pode verse, o RCS é un parámetro de enorme importancia en calidade de leite, útil non só para definir a saúde do ubre individualmente, senón tamén para establecer o status sanitario

do rabaño. Ademais, neste momento constitúe unha ferramenta inigualable para a posta en marcha de novos procedementos en produción leiteira que colaboran a mellorar a saúde do ubre e, como é o caso do secado selectivo, ofrecen un enorme apoio á saúde humana, a través do uso prudente de antibióticos. ■



No verán, a produción de leite diminúe debido ao estrés por calor e con iso aumenta o RCS