



Monitorización do secado para avaliar o uso de seladores internos utilizando o control leiteiro

Analizamos a importancia de realizar un histórico de controis mensuais do rabaño e un programa de xestión que nos permita facer un estudo dos datos do secado e do posparto. Con esta información poderemos saber cal é o status sanitario da granxa e valorar mellor as nosas recomendacións.

Patricia de Celis Martínez, Christian Paniagua Echevarría. Gescal Veterinarios SLP

O secado é un dos momentos máis críticos do ciclo produtivo da vaca. De como se desenvolva este período vai depender, en gran parte, a saúde do ubre da próxima lactación.

Como técnicos de calidade de leite, temos a responsabilidade de asesorar os nosos clientes para que implanten prácticas que fagan que este período de descanso sexa o máis reparador posible, favorecendo que o proceso fisiolóxico de involución glandular e de calostroxénese se realice co maior confort e coa menor presión infectiva.

Dentro das moitas pautas de manexo que podemos incluír no secado está o uso de seladores internos, que, aínda que xa se veñen utilizando dende hai anos, van cobrar máis relevancia ante

a perspectiva de diminución do uso de antibióticos nos secados selectivos. Á hora de aconsellar sobre calquera pauta de manexo é importante ter datos obxectivos que nos axuden, por unha banda, a decidir se se implementa ou non e, pola outra, a comprobar se o resultado da devandita implementación é o que nós esperamos. Para iso debemos facer previamente unha correcta monitorización de todos os factores que inflúen no período seco.

MONITORIZACIÓN DO PERÍODO SECO

As condicións do secado van influír decisivamente na prevalencia das novas infeccións nos primeiros 90 DEL. Posto que estas condicións poden ser cambiantes ao longo do ano, o rexistro dos datos é imprescindible para poder correlacionar esas infeccións coa situación desas mesmas vacas cando estaban secas.

Existen unha serie de elementos que se poden comprobar e rexistrar periodicamente na granxa de maneira moi sinxela e que nos axudarán, entre outras moitas cousas, a decidir se a aplicación de seladores internos se fai necesaria.

Factores relacionados co manexo do secado

1. Duración do secado

Unha vez fixada a duración estándar do período seco, deberemos comprobar se de verdade as vacas están a secarse de media o tempo marcado. Que nos afastemos dos tempos fixados pode afectar a que non se completen totalmente as fases fisiolóxicas do secado ou a que a vaca permaneza demasiado tempo seca.

2. Aplicación da terapia do secado

Haberá que verificar se os encargados da aplicación da terapia do secado cumpren co protocolo no que previamente se definiu a orde de desinfección e de aplicación das cánulas (antibióticas e/ou de selado interno) e do baño de tetos, xa que unha mala praxe nesta rutina pode ser xeradora de novas infeccións no período seco. Débense rexistrar que tratamentos de secado se aplican e as datas de cambios nestes (cánulas antibióticas, tratamentos parenterais, vacinacións...).

Factores relacionados co aloxamento

1. Espazo de cama

Debemos rexistrar os m² de cama cuberta/vaca ou cubículos/vaca que temos no lote das secas. É habitual atoparnos que en moitas explotacións non cumpren as condicións de espazo recomendadas de 10 m²/vaca ou 1 cubículo/vaca seca ou mesmo están en pradeira ao aire libre.

2. Índice THI

Tomando a temperatura ambiental e a humidade relativa en cada visita podemos calcular o índice THI que nos determina o estrés térmico e o nivel de ventilación do aloxamento das vacas secas. O deseño das naves e as condicións climatolóxicas serán clave para conseguir que o THI se sitúe por baixo do 72 %.

3. Tipo de cama

Deberemos anotar as datas dos cambios que se realicen no tipo de material de cama, a frecuencia de encamado, a limpeza da cama e outros manexos (rotovátor, uso de secantes...).

4. Temperatura da cama

Tomar e rexistrar a temperatura en varios puntos da cama é básico para asesorar o gandeiro sobre cando é o mellor momento para sacala. Temperaturas superiores a 30 °C denotan que a carga infectiva é moi alta e que as condicións son potencialmente perigosas para a saúde do ubre.

5. Limpeza das vacas

En cada visita deberemos comprobar a limpeza das ancas, das patas e dos ubres das vacas secas. En explotacións pequenas valoraremos o 100 % das secas e iremos diminuindo a porcentaxe conforme vaia aumentado o número total de animais, ata un mínimo do 25 % de vacas comprobadas (welfarequality®). Menos do 10 % dos animais deberían ter un *score* 3 ou 4 en patas e o 100 %, un *score* 1 ou 2 en ubres (Sant'Anna e Paranhos da Costa, 2011).

6. Control de vectores

Temos que prestar atención ao control de moscas, especialmente para controlar as mastites de verán. Rexistraremos cando e que produtos se aplicaron.

Factores relacionados coa vaca

1. Condición do teto

O coñecemento do estado da punta do teto é importante á hora de determinar a necesidade do uso dun selador interno. Para iso comprobaremos, polo menos, 80 animais en rabaños de menos de 400 vacas e o 20 % do rabaño en explotacións máis grandes (Pamela L. Ruegg & Doug Reinemann). Puntas de tetos con *score* de 3 ou 4 teñen un 15 % máis de risco de desenvolver unha nova infección por estreptococos ambientais e un 10 % máis de risco de infección por coliformes no período seco (Dingwell, 2004). Doutra banda, o ubre forma unha barreira na canle do teto, o tapón de queratina, de maneira natural, pero, en moitas ocasións, o tapón tarda demasiado en formarse, mesmo nalgúns tetos non chega nunca a completarse totalmente (ata un 23 % non forma completamente o tapón de queratina ata os 40 días postsecado e ata un 5 % non chega a formalo nunca, Capuco *et al.*, 1990). Isto fai que o teto permaneza aberto e aumenten as posibilidades dunha infección (vacas cos tetos abertos ou que tardan en pechalos teñen entre un 50 e un 75 % máis de posibilidades de infectarse durante o período seco, Dingwell *et al.*, 2004). A monitorización en granxa da formación do tapón de queratina é moi complicada.

2. Produción de leite

Segundo o National Mastitis Council, con producións por encima de 15 litros diarios non se recomenda facer secado brusco. Existe unha relación directa entre a produción de leite ao momento do secado e o peche de tetos debida á presión intramamaria. A medida que a produción láctea é maior, os cuartos permanecen por máis tempo abertos, sen formar o tapón de queratina, o que permite a exposición dos ubres a microorganismos (Dingwell *et al.*, 2003). Débense revisar os animais durante os primeiros días despois do secado para determinar se existen fugas de leite ou procesos inflamatorios. Tamén teremos que controlar o cumprimento do tipo de manexo fixado (lote presecado, secado brusco...).

▶ AS CONDICIÓN DO SECADO VAN INFLUÍR DECISIVAMENTE NA PREVALENCIA DAS NOVAS INFECCIÓN NOS PRIMEIROS 90 DEL

3. Saúde do ubre

É importante coñecer o status sanitario do ubre da vaca que imos secar, máis aínda se nos propoñemos o secado selectivo sen terapia antibiótica. Para iso, temos os datos do control leiteiro, os rexistros de mamites da granxa e o test de California previo ao secado.

USO DO CONTROL LEITEIRO PARA O ESTUDO DO SECADO

Unha das fontes de datos máis útil e obxectiva para a monitorización do secado é o control leiteiro. Cun histórico de controis mensuais da explotación e cun programa de xestión que nos permita facer un estudo dos datos do secado e do posparto poderemos saber cal é o status sanitario da granxa e valorar mellor as nosas recomendacións (como, por exemplo, a utilización de seladores internos).

Ademais do control leiteiro, é fundamental que o gandeiro leve un rexistro completo e veraz das mastites clínicas.

Aínda que a información que obtemos cada mes é de gran valía, é importante poñela sempre nun contexto de tempo máis amplo, xa que un mes en particular pode inducirnos a erro, mentres que o balance de seis meses ou dun ano completo nos achega a unha realidade máis exacta. Este feito cobra maior transcendencia aínda en explotacións pequenas, onde a dispersión dos animais a controlar pode ser moi grande entre uns meses e outros.

Así, a partir do reconto de células somáticas (RCS) do control dun mes daqueles animais que se secaron e do RCS dese mesmo mes dos animais que pariron poderemos definir o status sanitario das vacas previo ao secado e ao posparto, é dicir, como de sas nos chegan as vacas ao secado e como de sas nos paren. ▶▶

► ADEMAIS DO CONTROL LEITEIRO, É FUNDAMENTAL QUE O GANDEIRO LEVE UN REXISTRO COMPLETO E VERAZ DAS MASTITES CLÍNICAS

Tendo en conta que un bo estado sanitario nos sitúa a prevalencia de infección nas vacas ao secado por baixo do 30 %, é dicir, que deberían chegar máis do 70 % das vacas sas, deberíamos esperar que máis dun 85 % das vacas estean sas no primeiro control posparto. Sempre que partamos de estados sanitarios máis pobres faise difícil alcanzar esas porcentaxes sen que por iso poidamos inferir que o manexo do secado non estea a ser o adecuado. Independentemente do punto de partida, un dato que si nos pode orientar é que máis do 50 % dos animais que nos cheguen enfermos ao secado poidan comezar sans a lactación seguinte, é dicir, que se curaron.

A continuación, discutiremos varios exemplos de funcionamento do secado en distintas explotacións:

O caso da táboa 1 constitúe o paradigma dun comportamento óptimo do período seco. Aquí atopamos que as vacas chegan sas ao secado por encima do 70 % e paren sas por encima do 85 %, de igual forma que observamos un balance medio dos últimos seis meses da taxa de curación por encima do 50 %. Podemos concluír, por tanto, que a terapia do secado, así como as condicións deste, están a funcionar correctamente.

No caso da táboa 2 podemos ver que a granxa cumpre coas condicións desexables tanto previas ao secado como posteriores ao parto, pero non así co balance da taxa de curación, que está por debaixo do 50 %. Esta situación deberíanos facer sospeitar que ou ben a terapia antibiótica non está a actuar como debería ou ben as novas infeccións durante o secado están a ser demasiado elevadas. Para disipar esta dúbida, necesitaremos a análise doutros datos estatísticos que desenvolveremos nas seguintes táboas.

Táboa 1

Data	N.º animais control	N.º sas secado	N.º enfermas secado	% sas secado	% enfermas secado	N.º animais parto	N.º sas parto	N.º enfermas parto	% sas parto	% enfermas parto
18/07/2017	9	8	1	88,9	11,1	11	11	0	100,0	0,0
16/08/2017	8	6	2	75,0	25,0	9	8	1	88,9	11,1
17/09/2017	10	8	2	80,0	20,0	8	8	0	100,0	0,0
18/10/2017	7	5	2	71,4	28,6	11	10	1	90,9	9,1
16/11/2017	5	4	1	80,0	20,0	7	7	0	100,0	0,0
17/12/2017	8	6	2	75,0	25,0	6	5	1	83,3	16,7
Balance	7,8	6,2	1,7	78,7	21,3	8,7	8,2	0,5	94,2	5,8

Táboa 2

Data	N.º animais secado	N.º sas secado	N.º enfermas secado	% sas secado	% enfermas secado	N.º animais parto	N.º sas parto	N.º enfermas parto	% sas parto	% enfermas parto
10/07/2017	36	31	5	86,1	13,9	53	49	4	92,5	7,5
11/08/2017	17	14	3	82,4	17,6	13	12	1	92,3	7,7
11/09/2017	23	22	1	85,7	14,3	27	22	5	81,5	18,5
12/10/2017	18	15	3	83,3	16,7	21	20	1	95,2	4,8
10/11/2017	16	14	2	87,5	12,5	19	19	0	100	0
11/12/2017	18	15	3	83,3	16,7	27	22	5	81,5	18,5
Balance	21,3	18,5	2,8	86,7	13,3	26,7	24,0	2,7	90,0	10,0

Táboa 3

Data	N.º animais control	N.º sas secado	N.º enfermas secado	% sas secado	% enfermas secado	N.º animais parto	N.º sas parto	N.º enfermas parto	% sas parto	% enfermas parto
03/07/2017	12	8	4	66,7	33,3	14	11	3	78,6	21,4
03/08/2017	14	7	7	50,0	50,0	13	10	3	76,9	23,1
05/09/2017	16	11	5	68,8	31,2	13	11	2	84,6	15,4
04/10/2017	12	8	4	66,7	33,3	15	12	3	80,0	20,0
03/11/2017	11	8	3	72,7	27,3	16	14	2	87,5	12,5
05/12/2017	15	10	5	66,7	33,3	11	8	3	72,7	27,3
Balance	13,3	8,7	4,7	65,0	35,0	13,7	11,0	2,7	80,5	19,5

Na táboa 3 teríamos o caso oposto ao exemplo anterior. Onde podemos constatar que as condicións previas ao secado son tan negativas que, aínda que o balance da taxa de curación supere o 50 %, as porcentaxes de vacas sas ao posparto seguen estando lonxe dos obxectivos marcados. Non por iso poderemos deducir que a terapia antibiótica e/ou as condicións do secado non estean a funcionar ben, senón máis ben todo o contrario.

Podemos realizar outra análise se comparamos o RCS do último control antes do secado dunha vaca co primeiro despois do parto desa mesma vaca. Desta forma discriminaremos con maior detalle. Así poderemos categorizalas como sas (sa antes e despois do secado), crónicas (enferma antes e despois do secado), curadas (enferma antes do secado e sa despois do parto) ou novas infectadas (sa antes do secado e enferma despois secado, táboa 4).

► A TAXA DE MASTITES MENSUAL DO RABAÑO NON DEBERÍA SITUARSE POR ENCIMA DO 2 %, É DICIR, NON MÁIS DE 25 EPISODIOS CLÍNICOS POR CADA 100 VACAS EN MUXIDO AO ANO

É interesante facer esta mesma valoración co RCS do segundo control para evitar distorsións con controis moi próximos ao parto (táboa 5).

Partindo dun rabaño coas xa citadas boas condicións de saúde de ubre, poderemos esperar, tras o período seco, ao redor de máis do 65 % de vacas sas, un 20 % de vacas curadas, un 10 % de vacas crónicas e un 5 % de novas infeccións. As novas infeccións durante o secado quizais poidan constituír o dato de maior relevancia á hora de implanter o uso dos seladores internos.

Así mesmo, podemos filtrar os datos en función dos días en leite. Dada a inequívoca relación entre o secado e os 90 primeiros días de lactación, párecenos moi reveladora a súa análise xunto cun rexistro completo e veraz de mastites.

Moitos estudos, algúns dende hai máis de 60 anos, véñennos alertando de que a probabilidade de adquirir unha infección é seis veces superior durante as tres primeiras semanas do período seco que durante a lactación (Neave *et al.*, 1950). De igual modo, coñecemos que máis do 70 % das mastites do primeiro mes en lactación, máis do 50 % das mastites do segundo e máis do 30 % das do terceiro proceden de novas infeccións intramamarias durante o secado (>95 % causadas por patóxenos ambientais).

Táboa 4

Data	1.º mes de lactación										
	N.º animais control	N.º animais crónicos	N.º curadas	N.º sas	N.º N.I.	% crónicas	% curadas	% sas	% N.I.	RCS	LS
11/08/2017	53	1	2	47	3	1,9	3,8	88,7	5,6	96,9	3
11/09/2017	13	0	1	11	1	0	7,7	84,6	7,7	59,4	2,5
12/10/2017	27	3	1	21	2	11,1	3,7	77,8	7,4	136	3,3
10/11/2017	21	0	2	18	1	0	9,5	85,7	4,8	102	3
11/12/2017	19	0	1	18	0	0	5,3	94,7	0	46,5	2,2
10/01/2018	19	0	0	18	1	0	0	94,7	5,3	61,1	2,5
Balance	25,3	0,7	1,2	22,2	1,3	2,8	4,7	87,6	4,1	83,7	2,8

Táboa 5

2.º mes de lactación											
Data	N.º animais control	N.º animais crónicos	N.º curadas	N.º sas	N.º N.I.	% crónicas	% curadas	% sas	% N.I.	RCS	LS
11/08/2017	24	0	3	15	6	0	12,5	62,5	25	167,7	3,5
11/09/2017	53	3	1	49	0	5,7	1,9	92,4	0	49,8	2,3
12/10/2017	13	0	1	11	1	0	7,7	84,6	7,7	278,2	4
10/11/2017	27	1	4	20	2	3,7	14,8	74,1	7,4	66,9	2,6
11/12/2017	20	0	1	19	0	0	5	95	0	39,6	2,1
10/01/2018	19	0	0	18	1	0	0	94,7	5,3	103,4	3
Balance	26,0	0,7	1,7	22,0	1,7	2,5	6,5	84,5	6,5	117,6	2,9

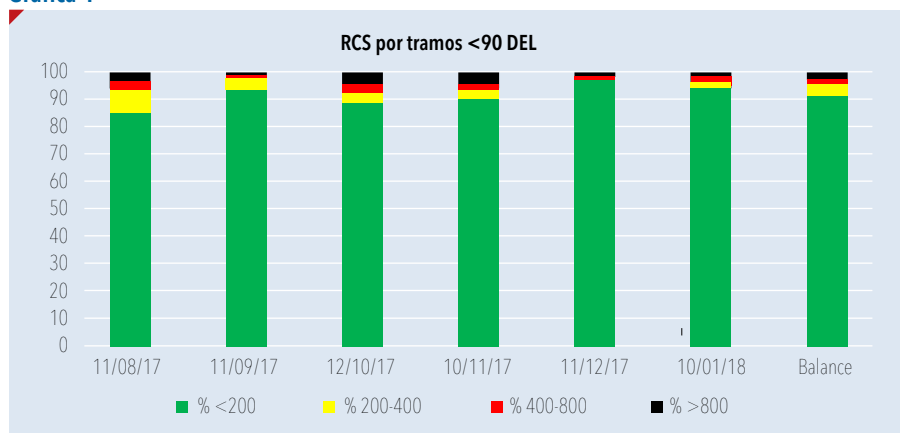
Táboa 6. Lote de vacas <90 DEL

Data	Análise da prevalencia						Litros	RCS	LS
	% animais rabaño	Prevalencia infección	% crónicas	% curadas	% sas	% N.I.			
11/08/2017	42,7	14,6	2,1	6,3	79,2	12,4	45,0	125,7	3,2
11/09/2017	40,3	6,7	5,6	6,7	86,5	1,1	46,0	54,4	2,4
12/10/2017	41,3	11,8	6,5	2,2	86,0	5,3	42,0	139,9	3,3
10/11/2017	26,8	9,8	1,6	11,5	78,7	8,2	42,0	144,4	3,4
11/12/2017	28,6	3,0	1,5	6,1	90,9	1,5	44,0	63,9	2,6
10/01/2018	24,9	5,2	0,0	0,0	94,8	5,2	42,0	70,3	2,6
Balance	34,1	8,5	2,9	5,5	86,0	5,6	43,5	99,8	2,9

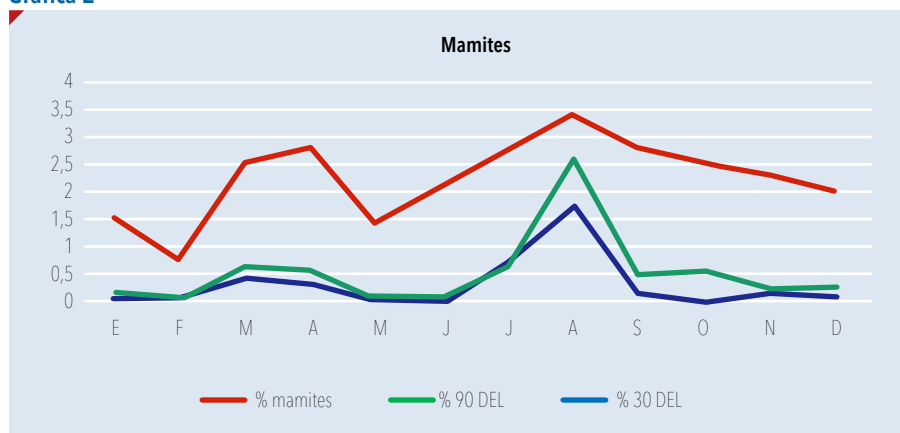
Este grupo ten grande influencia sobre o RCS total do rabaño. A pesar de que non necesariamente é o lote que maior número de animais engloba, si é o que, en condicións normais, máis media de produción ten (contribúen con moito leite á produción total), menor prevalencia de infección soporta (menos tempo en lactación, logo menor risco de entrar

en contacto con axentes patóxenos) e menos células somáticas achega (LS máis baixos, táboa 6). Por iso é vital que a maior parte das vacas neste tramo da lactación estean por baixo de 200.000 células somáticas (>85 %) e que a porcentaxe con recantos millonarios sexa o menor posible, posto que o impacto na media do RCS do tanque pode ser moi grande. ►►

Gráfica 1



Gráfica 2



► O USO DE SELADORES INTERNOS FARASE MÁIS NECESARIO CANTO MÁIS PRECARIAS SEXAN AS CONDICIÓNS DO ALOXAMENTO

A taxa de mastites mensual do rabaño non debería situarse por encima do 2 %, é dicir, non máis de 25 episodios clínicos por cada 100 vacas en muxido ao ano (Ruegg, 2011). Pero para poder valorar a eficiencia do secado debere-mos ir máis ao detalle, xa que deste número total de casos non deberían corresponder máis do 8-10 % nos primeiros 30 DEL e non máis do 25-30 % nos primeiros 90 DEL.

A gráfica 2 é un exemplo dunha granxa con cubículos de area para as vacas en lactación e cama quente con patio para as secas. En maio e xuño secáronse moitas vacas, co que o amontoamento determinou que as condicións hixiénicas das camas empeorasen e, por conseguinte, hoube-se un incremento das mastites totais e dos primeiros 90 DEL en xullo e en agosto.

CONCLUSIÓNS

O uso de seladores internos farase máis necesario canto máis precarias sexan as condicións do aloxamento, ben sexa porque non se dispón de espazo de cama suficiente, porque se manexan camas orgánicas cuxa hixiene non é adecuada, porque existe unha pobre ventilación que determina elevados índices THI, porque a época do ano e/ou a climatoloxía favorecen a aparición de vectores, porque os tetos non chegan a formar o tapón de queratina ou, en definitiva, porque non se garanten unhas óptimas condicións de limpeza das vacas.

Todas estas circunstancias, sen dúbida, terán reflexo nos índices e nas estatísticas coas que traballaremos a partir do control leiteiro. Facendo un estudo dos datos do último control antes do secado e dos tres primeiros da lactación, xunto cos datos de mastites, poderemos establecer un diagnóstico correcto e certo sobre o funcionamento do secado no seu conxunto e do uso de seladores internos en particular. ■

BIBLIOGRAFÍA

Boehringer Ingelheim, Guía Solomamitis del asesor en calidad de leche. Sentando las bases prácticas (2016). Capítulo 9, La vaca seca.

Callejo Ramos, Antonio. CowComfort. El bienestar de la vaca lechera. Capítulo 10, Vacas en transición y con necesidades especiales.

Crispi, Flynn, Ross, Hill, and Meaney (2004). Dry cow therapy with a non-antibiotic intramammary teat seal a review. Irish Veterinary Journal.

Dingwell *et al.* (2004) Association of cow and quarter-level factors at drying-off with new intramammary infections during the dry period.

Dingwell *et al.* (2003): Dingwell, R.T.; Timms, L.L.; Sargeant, J.M.; Kelton, D.F.; Schukken, Y.H.; Leslie, K.E.: The association of teat canal closure another risk factors for new dry period intramammary infections. Proceedings of the 42nd Annual Meeting of the National Mastitis Council. Forth Work, TX. January 2003, pp 298-299.

Sant'Anna, A. C. and Paranhos da Costa, M. J. R. (2011) The relationship between dairy cow hygiene and somatic cell count in milk.

Ruegg & Schreiner. Relationship Between Udder and Leg Hygiene Scores and Subclinical Mastitis. Journal of Dairy Science, 2003.

Ruegg, P.L. Dairy production medicine, 2011. Capítulo 18 Managing mastitis and producing quality milk.

Sant'Anna, A. C. and Paranhos da Costa, M. J. R. (2011) The relationship between dairy cow hygiene and somatic cell count in milk.

GRÁFICAS E TÁBOAS

Gescal analytics