

Calidad de leche y manejo sanitario de la vaca seca
Pamela Ruegg, DVM, MPVM
University of Wisconsin, Madison

Introducción

El periodo de vaca seca es reconocido como un periodo importante en el manejo general del ciclo del ganado lechero. Los productores de punta saben que el periodo de vaca seca no significa el final de un ciclo de lactancia sino mas bien el comienzo de la siguiente. El periodo de vaca seca es un momento de alto riesgo para la mayoría de las enfermedades que ocurren en las vacas recién paridas, haciéndose evidentes los signos clínicos de las mismas recién luego del parto. No es poco común que enfermedades como la eclampsia puerperal, infecciones de la ubre, edema de ubre, cetosis, desplazamiento de abomaso y mastitis comiencen durante el periodo de vaca seca⁴. La identificación del periodo seco como un punto crítico de control para la próxima lactancia significa que las vacas estarán **preparadas para una lactancia exitosa**.

Duración del periodo de vaca seca

La duración del periodo de vaca seca influencia la producción de leche de la lactancia venidera. Cuando la producción láctea se termina, la leche no secretada es absorbida y las células secretoras de leche desaparecen rápidamente. Este proceso (conocido como “involución”) usualmente se completa cerca de las 2 semanas de terminada la lactancia. Inmediatamente antes de parir, la vaca experimenta un rápido incremento de células secretoras de la ubre. La duración del periodo seco puede influenciar la cantidad de células secretoras que se desarrollan. El periodo de vaca seca recomendado es de **6-8 semanas** de duración. Periodos de vaca seca de menos de 40 días han demostrado reducir los rindes de leche de la lactancia siguiente^{1,2}. En un estudio en el que el periodo seco fue de 4 semanas, se demostró que la producción de leche fue de 6 libras menos por día comparándola con un periodo de vaca seca de 7 semanas³. Periodos de vaca seca demasiado prolongados generalmente resultan en una ganancia de peso excesivo y reducen la eficiencia productiva. La ocurrencia de periodos de vaca seca tanto largos como cortos ocurren mas comúnmente cuando las fechas de servicio son desconocidas.

Las vacas deben ser secadas dejándolas de ordeñar en forma abrupta y realizando el apropiado tratamiento de secado intramamario. Vacas de alta producción pueden ser secadas siguiendo el mismo esquema pero puede ser que además sea necesario restringirlas temporariamente el acceso al agua por unas 12 a 24 horas a los fines de reducir rápidamente la producción láctea. El acceso al agua nunca debe ser limitado en épocas de altas temperaturas. Las vacas que reciben somatotrofina bovina (bST) deben recibir la última inyección de la misma 3 semanas antes de la fecha esperada de secado.

La condicion corporal al momento del secado debe estar en el rango de 3.00-3.25. Las vacas que están sobrecondicionadas no deben perder peso durante el periodo de vaca seca, sin embargo a las que están en mala condicion (<3.00) se les puede mejorar la misma en forma moderada.



Resumiendo:

- 40-60 días de periodo de vaca seca
- Condicion corporal de 3.0-3.25 al secado
- Cortar la lactancia abruptamente
- Ultima aplicación de bST 3 semanas antes de secar

Instalaciones para vacas secas

Proveer un ambiente saludable para las vacas secas es un paso critico a los fines de comenzar una exitosa lactancia. Muchas fincas agrupan las vacas secas por razones nutricionales, pero en general se ignora el agrupamiento para prevenir la exposición de vacas sanas a vacas que padecen enfermedades contagiosas.

Una encuesta efectuada a productores lecheros indicó que un 55% de los mismos usan el corral de partos como corral de tratamiento para vacas enfermas.

Las enfermedades pueden ser transmitidas de un animal a otro mediante el contacto directo, contacto con sangre, leche o estiércol y a través de la inhalación de microorganismos patógenos dispersos en el aire. Permitir que el ganado sano este expuesto al ganado enfermo es una practica muy riesgosa que invita a la transmisión de enfermedades. La transmisión de enfermedades a las terneras tales como mastitis, enfermedades respiratorias, diarrea viral bovina o BVD, salmonelosis, paratuberculosis (Enfermedad de Johnes), y las mastitis contagiosas ocurren frecuentemente cuando se mantienen vacas que no están en lactancia en contacto con ganado enfermo. **NUNCA** deben ser alojadas o ordeñadas las vacas enfermas junto a las vacas recién paridas.

La elección del tipo de cama también puede influenciar la sanidad del hato. Mantener las pezuñas siempre sucias y continuamente expuestas al barro y humedad aumentan los riesgos de aparición de verrugas en la pezuña⁸. El suelo adonde se mantienen las vacas secas debe estar siempre seco y sin contaminación con materia fecal. En muchos establecimientos las vacas secas son alojadas en establos viejos que fueron alguna vez empleados para otros propósitos. Los animales estabulados en los corrales de dichos establos se encuentran por lo general hacinados haciendo difícil el mantenimiento de la limpieza de los mismos, aun cuando hay un recambio frecuente del material para la cama



Resumiendo:

- La convivencia entre vacas enfermas y secas predispone a la transmisión de enfermedades.
- Camas húmedas incrementan los riesgos de verrugas podales.

Control de enfermedades en vacas secas

El periodo de vaca seca es un momento oportuno para chequear la existencia de enfermedades subclínicas como mastitis, paratuberculosis, leucemia e infección persistente con el virus de la BVD (diarrea viral bovina). Las vacas infectadas en forma subclínica con patógenos de mastitis tales como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* y *Mycoplasma bovis* pueden ser identificados fácilmente antes del secado. Un recuento de células somáticas (RCS) individual superior a las 250.000 células/ml (puntaje lineal de 4.0) indica que el animal tiene mastitis subclínica. El cultivo bacteriológico de la leche puede emplearse para identificar patógenos específicos a los fines de efectuar el tratamiento apropiado o el refugio de estos animales. Las vacas infectadas con *Streptococcus agalactiae* responden bien al tratamiento de secado y en general se curan. La tasa de curación para las vacas infectadas con *Staph aureus* es, en el caso del ganado infectado en forma crónica, menor a un 40%. Al momento no existe ningún trabajo de investigación que haya demostrado mejoras en la tasa de curación de mastitis causadas por *Staph aureus* cuando se emplean antibióticos en forma intramuscular o endovenosa^{4,6}. Las vacas infectadas con mastitis causada por *Mycoplasma bovis* deben ser refugadas dado que los antibióticos no son efectivos contra dicho microorganismo.

La paratuberculosis (o enfermedad de Johnes) causa diarrea crónica y pérdida de peso. Muchos hatos están bajo programas de control de paratuberculosis y una de las partes de estos programas es identificar y refugar los animales infectados. Usualmente el chequeo inicial del hato en su conjunto es seguido de frecuentes pruebas tamiz a los fines de asegurarse que todo animal infectado en forma subclínica sea identificado. Mientras una prueba positiva para Johnes en animales con sintomatología clínica tiene una exactitud del 99% en la identificación del ganado infectado, dicha prueba efectuada en vacas sin signos clínicos de la enfermedad, solo identifica alrededor del 40% de los animales infectados.

La combinación de continuadas pruebas tamiz sumado al refugio de animales infectados acelerará la eliminación de la paratuberculosis de los hatos. Proceder con el chequeo de los animales, para ver si son positivos a paratuberculosis en el momento del secado, es una forma de asegurarse de que todos los animales sean chequeados cada año. El calostro de vacas con paratuberculosis subclínica no debe emplearse para alimentar terneras. Las terneras nacidas de vacas infectadas con paratuberculosis tienen mayor riesgo de infección dado

que la bacteria causante de esta enfermedad puede transmitirse en forma intrauterina.

Es aconsejable también efectuar, al momento del secado, pruebas adicionales como ser diagnósticos de preñez y la búsqueda de ganado infectado en forma persistente con el virus de la BVD . Algunas prácticas de manejo de rutina, como remover los pelos de la ubre y la corrección de pezuñas, también pueden ser efectuadas en el momento de secar la vaca.

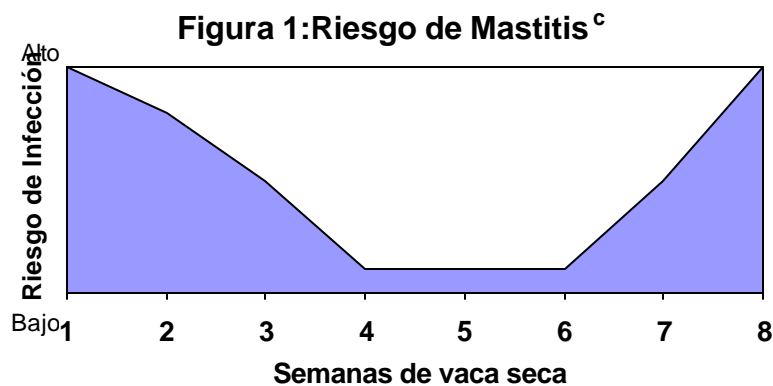


Resumiendo:

- Use el RCS y/o el cultivo bacteriano para identificar las vacas infectadas con mastitis subclínica antes del secado.
- Elimine los pelos de la ubre y corrija las pezuñas al secado.
- Trate o refugie las vacas con mastitis subclínica
- Como parte integral de los procedimientos de rutina durante el secado, controle enfermedades infecciosas de importancia mediante al análisis de muestras de sangre.

Sanidad de la Ubre

El periodo de vaca seca es un componente crítico de los programas que tienden a preservar la salud de la glándula mamaria. El comienzo y el final del periodo de vaca seca son momentos de alto riesgo para el desarrollo de mastitis subclínica y clínica (Figura 1). Durante las primeras semanas del periodo de vaca seca la ubre es mucho más susceptible a la infección que durante la lactancia previa.



Un estudio reciente reportó que vacas con patógenos ambientales (coliformes y estrptococos ambientales) aislados al secado tuvieron 4,5 veces más chances de sufrir un episodio clínico en su siguiente lactancia². En dicho estudio a un 65% de las vacas con casos clínicos de mastitis ambiental durante la lactancia

^a Adapted from Radostits, OM, Leslie, KE, Fetrow, J. 1994. Herd Health, Food Animal Production Medicine. WB Saunders Co, Philadelphia, PA.

se les aisló el mismo patógeno que presentaron durante el periodo de vaca seca precedente.

Existen un numero de factores que contribuyen al incremento de la susceptibilidad a las nuevas infecciones durante el comienzo y final del periodo de vaca seca. Dejar de efectuar ciertas practicas de ordeño como el despunte y el sellado preordeño es una invitacion al incremento de bacterias causantes de mastitis en la punta y canal de los pezones. El canal del pezón se acorta permitiendo la entrada fácil de bacterias hacia el interior de la ubre y el sistema inmune de la vaca, a medida que se aproxima el parto, disminuye.

La terapia de secado, los selladores de pezones y los estimuladores del sistema inmune son practicas recomendables a los fines de reducir los riesgos de mastitis. El tratamiento de todos los cuartos de todas las vacas es un practica de muy buena aceptación. Tanto las infecciones existentes como las nuevas se verán marcadamente reducidas con el uso de la terapia de secado. Sin embargo, la tasa de curación permanecerá baja (<40%) para aquellas vacas infectadas crónicamente con *Staph aureus*. La tasa de curación para *Staph aureus* esta relacionada a un número de factores: 1) La tasa de curacion para *Staph aureus* disminuye a medida que se incrementa el numero de cuartos infectados. En vacas con múltiples cuartos infectados se observa una pobre tasa de curación; 2) La tasa de curacion para *Staph aureus* disminuye a medida que aumenta la edad de la vaca; y 3) cuartos con un RCS >1.000.000 tienen una tasa de curacion significativamente menor que cuartos con RCS más bajos⁷. En general, cuanto más vieja la vaca, con múltiples cuartos infectados y con altos RCS, la tasa de curación será menor.

Los selladores de pezones han sido propuestos como un método para prevenir la entrada de bacterias ambientales a los pezones durante el comienzo del periodo de vaca seca. Hay evidencias basadas en trabajos de investigación que sugieren que se puede tener éxito en la reducción de nuevas infecciones con patógenos ambientales empleando un sellador de pezones de polieter-polimetano¹⁰. Un factor crucial en el uso exitoso de estos productos es la apropiada preparación de los pezones a los fines de promover la adherencia del sellador. El pezón debe primero ser higienizado y tratado con algún producto para secado con antibiótico intramamario aprobado. Luego el pezón debe ser frotado con una gasa embebida en alcohol, permitiendo que se seque. Finalmente, el sellador debe ser aplicado; tratar que la vaca se quede parada hasta que el producto este completamente seco.

También se ha visto que la estimulación del sistema inmune mediante la suplementación con vitamina E y selenio disminuye las infecciones intramamarias.



Resumiendo:

- El principio y el final del periodo de vaca seca son de alto riesgo para contraer mastitis.
- La aplicación apropiada de selladores de pezones podría ayudar en la prevención de nuevas infecciones.
- No todas las vacas se curan con la terapia de secado.
- La suplementación con Vitamina E (1,000 IU) y Selenio puede estimular la inmunidad contra la mastitis en vacas secas.

Programas de Vacunación

El periodo de vaca seca es un buen momento para vacunar al ganado y así protegerlo de enfermedades infecciosas comunes. Los programas de vacunación del hato deben ser diseñados junto con el veterinario. Se recomienda el uso de vacunas durante el periodo de vaca seca a los fines de proteger a la vaca durante este periodo tan vulnerable. Las vacunas también se emplean para estimular la formación de anticuerpos que estarán presentes en el calostro y que protegerán a la cría.

Las vacunas para proteger a las terneras contra E. coli, rotavirus y coronavirus son más eficientes cuando se administran a las vacas durante el final de la gestación (asumiendo que existe un buen manejo del calostro y de la alimentación). El periodo de vaca seca es también adecuado para administrar los refuerzos correspondientes de las vacunas contra enfermedades vírales comunes (BVD, IBR, PI-3).

El uso de vacunas antagónicas contra gram-negativos (i.e. J-5) es, prácticamente para todas las lecherías, justificable desde el punto de vista económico. Con el uso de estas vacunas se reduce significativamente la severidad de las mastitis coliformes. Estas vacunas han probado ser efectivas desde el punto de vista económico aun en hatos con relativamente pocas mastitis coliformes.

A los fines de asegurar la eficacia de las vacunas es siempre importante seguir las instrucciones indicadas en el etiquetado del producto.



Resumen:

- El uso de vacunas contra gram negativos es económicamente efectivo virtualmente para todos los hatos cuando se trata de reducir la severidad de las mastitis coliformes.
 - Los refuerzos de las vacunas contra enfermedades virales pueden ser administrados al momento del secado.
1. Anonymous, 1996. Part III: Reference of 1996 Dairy Health and Health Management, *on line* at <http://www.aphis.usda.gov/vs/ceah/cahm>
 2. Bradley, A.J., Green M.J., 1999. The potential impact of the dry period on environmental mastitis – a preliminary assessment of the UK field

- situation. Proceedings of the 38th ann. Meeting Natl. Mast. Coun., Madison WI, pp 106-114.
3. Días, F.M., Allaire, F.R., 1982. Dry period to maximize milk production over two consecutive lactations. *J Dairy Sci* 65:136.
 4. Erskine, RJ, Bartlett, PC., Crawshaw, PC, Gombas, D.M., 1994. Efficacy of intramuscular oxytetracycline as a dry cow treatment for *Staphylococcus aureus* mastitis. *J Dairy Sci* 77:3347.
 5. Funk, D.A., Freeman, A. E., Berger, P.J., 1987. Effects of previous days open, previous days dry, and present days open on lactation yield. *J Dairy Sci.* 70:2366.
 6. Owens WE, Nickerson, SC, Ray CH. 1999. Efficacy of parenterally or intramammary administered Tilmicosin or Ceftiofur against *Staphylococcus aureus* mastitis during lactation. *J Dairy Sci* 82:645.
 7. Leslie, KE. 1999. Mastitis prevention strategies for the dry period. Proceedings of the 38th ann. Meeting Natl. Mast. Coun., Madison WI, pp 35-47.
 8. Rodriguez-Lainz, A. Hird, D.W., Walker, R.L., Read, D.H., 1996. Case-control study of papillomatous digital dermatitis in southern California dairy farms. *Prev Vet Med*, 28:117-131.
 9. Sorensen, J. T., Enevoldsen, C. 1991. Effect of dry period length on milk production in subsequent lactation. *J Dairy Sci.*, 74:1277-1283.
 10. Timms, L., Steffens, A., Piggott, S., Allen L. 1997. Evaluation of a novel persistent barrier teat dip for preventing mastitis during the dry period. Proceedings of the 36th ann. Meeting Natl. Mast. Coun., Madison WI, pp 206-208..
 11. Van Saun, R.J. 1991. Dry Cow Nutrition. *Vet clin. North Am., Food Anim. Pract.*, 7:599-620