

CAPÍTULO 9

PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS PARA UN BUEN ORDEÑO (RUTINA DE ORDEÑO)

Leonardo Duque Muñoz, M.V. Asesor Lechería Especializada
Práctica Privada (leodu70mv@hotmail.com)

La base fundamental para obtener leche de buena calidad está en la buena rutina de ordeño. Se ha demostrado que más del 80% de los hatos con un alto recuento de células somáticas (RCS) no realizan una buena rutina de ordeño y las principales falencias son la limpieza y el secado de los pezones (probablemente por el afán en la rutina de ordeño).

El objetivo principal del procedimiento **ordeño**, es extraer el mayor volumen de leche posible en forma continua y eficiente, reduciendo al mínimo los riesgos de transmisión de **organismos de causantes de mastitis**, como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* (Stephen Nickerson 2006) sin causar daño mecánico a la ubre. Por tanto, es muy importante que los operarios sean personas altamente capacitadas y con criterio bien formado sobre el tema.

Las vacas lecheras modernas se caracterizan por: producción mayor de 30 litros /día, con un flujo de ordeño alto (>200 ml por pezón/eyección) y prolongado (constante 5-6 minutos); alta incidencia de hiperqueratosis (en el esfínter del pezón); y alta susceptibilidad a infecciones intra mamarias. Para aliviar, por lo menos en parte, esta situación se han desarrollado protocolos con procedimien-

tos para el ordeño con el fin de optimizar el proceso y a la vez disminuir los riesgos de enfermedad de la glándula mamaria: preparar pezones y ubres, hacer buen estímulo sobre la bajada de leche, reducir la carga de microorganismos ambientales y realización de un ordeño rápido y completo.

El protocolo de rutina engloba los procedimientos en el preordeño, el ordeño, posordeño y el intervalo entre ordeños, e incluye los siguientes ítemes:

1. Estimulación.
2. Ambiente limpio, seco y libre de estrés.
3. Control de mastitis en leche y ubre
4. limpieza de pezones y ubre inferior.
5. presellado de pezones
6. secado de pezones.
7. colocación, posicionamiento y retirado de pezoneras
8. sellado de pezones
9. desinfección de pezoneras y otros.

En el preordeño, al momento del lavado, la glándula mamaria se puede contaminar con *Streptococcus* sp y coliformes. Durante el ordeño los agentes más frecuentes son el *Streptococcus agalactiae*, y el *Mycoplasma*

sp. y la transmisión ocurre principalmente a través de las manos de los ordeñadores, de las pezoneras y de los paños de desinfección. En el intervalo entre ordeños, principalmente por las camas, por el contacto de los pezones con las patas traseras, por el movimiento de la cola, por el lamido de la ubre; y también por el escurrido de agua por los flancos, y por las moscas, ocurre contaminación principalmente por estreptococos ambientales y coliformes.

RUTINA DE ORDEÑO

1. Estimulación

Desde hace cuatro décadas las lecherías han cambiado sustancialmente, tanto en número y producción por vaca como en lactancias y persistencia; otro de los cambios fundamentales ha sido el requerimiento de la estimulación, el cual es más corto que en el pasado. Esto es evidente, desde el ingreso de la vaca a la sala de ordeño cuando se observa goteo de leche; sin embargo, deben ejecutarse procedimientos adecuados para un buen estímulo, como son: despunte, presellado, secado y colocación de pezoneras.

2. Ambiente limpio, seco y libre de estrés

Los buenos procedimientos de ordeño no comienzan en la sala de ordeño sino desde el ambiente en donde la vaca pasa la mayor parte del día, por eso es de suma importancia que los establos (en caso de ganado estabulado) se mantengan limpios y secos y tengan un piso adecuado. Si los animales se mantienen en pastoreo, los potreros deben estar desamalezados y bien drenados; y si son terrenos pendientes, deben existir sesteaderos cómodos y buenos caminos, no muy pendientes, bien drenados, limpios y con cercas bien manejadas (sin alambre de púas).

Los animales deben ser tratados con calma, así se evitará la liberación de hormonas del estrés (adrenalina, prostaglandinas), las cuales bloquean la prolactina y la oxitocina que conllevan a que después del ordeño haya mayor cantidad de leche residual y, consecuentemente, un favorecimiento del ambiente para el crecimiento de microorganismos causantes de la mastitis, además de la disminución progresiva en la producción de leche y del periodo de lactancia.

Es de mucha importancia que se mantenga una rutina y un horario de ordeño constantes: la hora del inicio, con el

menor cambio posible de operarios y evitando la presencia de factores extraños como otros animales en la sala de ordeño.

3. Control de mastitis en leche y ubre

Si se implementan en la rutina de ordeño, el examen de ubre y pezones, se hará fácil reconocer cuartos calientes, duros, agrandados; pezones con perforaciones, esfínteres con hiperqueratosis, pezones con papilomas internos y externos. Seguidamente haciendo despunte de pezones se detectará la presencia de grumos en la leche, flóculos, leche amarillenta, sanguinolenta, o 'aguachenta', este procedimiento sin duda, repercutirá directamente en la calidad de leche y en la reducción de las UFC, lo que mejora el ingreso por bonificaciones

4. Limpieza de pezones y ubre inferior

Independientemente del sistema de ordeño utilizado, todos los pezones deben estar limpios y secos; para lograrlo, en muchas fincas se lavan con abundante agua y luego se secan completamente con una toalla desechable. En nuestro medio se hizo frecuente el secado con papel periódico, y su uso está aprobado debido a que la tinta es bactericida, y por la disminución en costos; otros métodos con paños de tela son altamente discutidos debido a su mala desinfección entre vaca y vaca y entre ordeños. Este último método aumenta las UFC, debido a que las ubres no quedan bien secas y, por gravedad, el agua se introduce en las unidades de ordeño, permitiendo también, más frecuentemente, que éstas se deslicen. Por ésta razón cada vez más fincas han optado por no lavar ubres y pezones, a menos que éstas lleguen muy sucias de pantano o material fecal. También, para evitar el lavado, se ha implementado el flameado de ubres, el cual permite mantener ubres más limpias evitando así el lavado.

No debe olvidarse por ningún motivo que si la ubre y los pezones son lavados con agua, deben secarse muy bien, de esto depende prácticamente todo el engranaje de la producción de leche.

5. Selladores preordeño (preselladores)

En la década de los noventa se introdujo por primera vez el concepto de los presellados (predipping); muchos ganaderos futuristas comenzaron a utilizarlo y encontraron resultados sorprendentes así, que cada día más ganaderos hicieran uso de esta práctica; la recomenda-

ción más importante es secar muy bien los pezones con una toalla desechable para evitar trazas de germicidas en la leche. Estas trazas fueron la primera dificultad cuando esta práctica comenzó a implementarse; sin embargo, se logró demostrar que alrededor del 60 % del contenido de Yodo en la leche es proveniente de la dieta.

En resumen, el procedimiento correcto es limpiar pezones, despuntar, presellar, esperar 20 a 30 segundos según el fabricante, secar pezones, y ordeñar.

6. Secado de pezones

Según la Pasteurized Milk Ordinance (PMO), entidad que define los estándares de producción de leche en los Estados Unidos, se establece que los pezones deben quedar completamente secos antes de colocar las pezoneras. La mejor forma para realizar este procedimiento es utilizando toallas desechables. En nuestro medio las más utilizadas son las de papel periódico, que como ya se dijo, tendría un efecto bactericida y es menos costosa. Se ha usado también el limpión de tela, pero si el lavado y desinfección no son adecuados se convierte en un arma de doble filo al aumentarlo la transmisión de agentes causantes de mastitis.

7. Colocación, posicionamiento y retirado de pezoneras

Estudios realizados en EEUU y Dinamarca demostraron que el tiempo ideal entre el presellado y la colocación de las unidades de ordeño es de un minuto y 18 segundos. Las unidades de ordeño deben colocarse de tal forma que no entre aire al sistema ya que esto puede conducir a presentación de mastitis ambientales, por otro lado altera la presión del equipo causando un desbalance entre las presiones de masaje y ordeño, lo que conlleva a un sobreordeño y a aumento en el RCS.

Las unidades de ordeño deben quedar en posición correcta, evitando el deslizamiento de las mismas. Ahora se habla del uso de brazos de posicionamiento que ayudan a evitar la irritación del pezón (si están muy arriba) o a impedir el flujo incorrecto de leche (si están mal alineadas) y a disminuir la cantidad de leche residual.

Finalmente el retiro debe hacerse cuando haya terminado el ordeño, esto es cuando el flujo de leche se disminuye a 100 ml. Primero se suspende el vacío y luego se procede a retirar las pezoneras (en unidades que tengan

retiradores automáticos (estos funcionan con un chip que se gradúa por flujo de leche y presión, a 10 ó 20 segundos de la disminución del flujo), y bajar la presión (45 kpc). Para comprobar que éstos funcionan adecuadamente se ordeña a mano la leche residual, y que no debe exceder los 400 ml por vaca.

8. Sellado de pezones (teat dip postordeño)

Este es quizás el paso más importante para prevenir infecciones nuevas con patógenos contagiosos después de cada ordeño. Existen dos formas de hacer el sellado: por inmersión de los pezones y por rociado. La primera es la más usada, aunque tiene sus detractores, ya que algunos investigadores dicen que hay riesgo de contaminar animales entre ordeño y ordeño; pero está demostrado que los únicos patógenos que pueden crecer en este ambiente son *Pseudomona* sp, y *Serratia* sp, que muy raras veces (casi nunca) son capaces de causar mastitis. Sin embargo, el producto restante no debe ser envasado nuevamente y no se debe dejar envejecer el producto envasado. Además se deben desinfectar los envases periódicamente. En cuanto al rociado de pezones, su eficacia es muy discutida debido a que la gran mayoría de operarios solo rocía un lado del pezón.

9. Desinfección de pezoneras

Otra de las prácticas que se ha comenzado a implementar es la desinfección de pezoneras entre vaca y vaca. Este procedimiento se realiza en una solución desinfectante pero se corre el riesgo de que con los remantes de leche se contamine la solución desinfectante. Para resolver este problema se están evaluando otros métodos como el retrolavado (backflushing) que consiste en lavar las pezoneras, tubos y colectores para luego secarlos con aire a presión. Aquí la dificultad radica en la demora del procedimiento, con el consiguiente aumento de los costos operativos (de personal, y de energía por mayor tiempo de funcionamiento de equipos).

10. Otros factores

Otros factores a considerar en la rutina de ordeño, es la entrada de animales a la sala, siguiendo un orden que permita disminuir la incidencia en presentación de casos nuevos; esto podría ser así: primero, animales en primera lactancia seguidos por los animales de alta producción, luego las de lactancia media y avanzada, para terminar

con las vacas con alto RCS, y por último las vacas con mastitis clínica. El contacto de las vacas recién paridas con las enfermas, debe evitarse al máximo, sobretodo por el alto costo de mastitis y otras enfermedades en animales en lactancia temprana.

En la tabla, a continuación, se resumen los datos más relevantes sobre infecciones: el segmento del ordeño mayormente involucrado, los efectos sobre el conteo de

colonias y el recuento de células somáticas; y se hace alusión también al grado de dificultad del tratamiento.

BIBLIOGRAFIA.

Winning the fight against mastitis. Nickerson, Stephen C. Ph D, Philpot, W Nelson. Ph D.

http://www.westfalia.com/es/es/what_is_new/news/2004/mastitis.aspx

Tabla 1. Microorganismos asociados a mastitis, su transmisión y sus efectos.

MICROORGANISMO	TRANSMISIÓN	AUMENTA UFC	AUMENTA RCS	TRATAMIENTO
Streptococcus a.	ordeño	Si	Si	Fácil
Staphylococcus a.	ordeño	No	Si	Difícil
Micoplasma b.	preordeño	No	Si	Medio
Corynebacterium bovis.	Post ordeño	No	No	Fácil
Coliformes E. coli Klebsiella sp Enterobacter sp	Medio ambiente Pre y post ordeño	Si	No	Fácil con manejo.
Streptococcus d.	Post ordeño Periodo seco	Si	No	Fácil