



LA IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE CALIDAD DE LECHE EN ESTABLECIMIENTOS LECHEROS: LECCIONES APRENDIDAS DEL PROGRAMA “MILK MONEY”

Pamela Ruegg, DVM, MPVM
University of Wisconsin - Madison

Introducción

La producción de leche de alta calidad de vacas sanas es el objetivo principal de la mayoría de los productores lecheros. A pesar de este objetivo, la mastitis es un problema significativo dado que los pezones de las vacas están ampliamente expuestos a un abrumador número de patógenos de mastitis. Es bien sabido que la mastitis puede ser controlada mediante la prevención de nuevas infecciones y eliminación de infecciones existentes. El plan de los 5 puntos (consistente en desinfección post ordeño de los pezones, terapia de secado masiva, tratamiento apropiado de los casos clínicos, descarte de las vacas crónicamente infectadas y mantenimiento regular de la máquina de ordeñar) ha demostrado que controla exitosamente los patógenos contagiosos de mastitis pero es generalmente difícil de implementar por completo (Níger et al., 1994; Payne et al., 1999). Cuando los patógenos ambientales de mastitis son una preocupación, la implementación de programas de control efectivo de mastitis también requieren la habilidad para proveer a la vaca de un ambiente limpio y seco y cosechar la leche eficientemente sin dañar la ubre.

La implementación exitosa de los programas de control de mastitis generalmente resulta en beneficios adicionales tales como un incremento en la producción de leche y una mayor rentabilidad (Payne et al., 1999). Varias aproximaciones al control de la mastitis han sido informadas (Morin et al., 1993; Peters et al. 1994; Sischo et al., 1997; Sargeant et al., 1998). En general estos programas estaban enfocados a mejorar la adopción de prácticas derivadas de investigaciones y principios de manejo que reducirían el nivel de exposición a los patógenos de mastitis. En Wisconsin, los tambos tuvieron la oportunidad de enrolarse en un programa de control de mastitis (“Milk Money”) que está diseñado para ayudar a los productores lecheros a crear un programa con objetivos para alcanzar una calidad de leche que satisfaga las necesidades de cada granja. (Rodrigues et al., 2005; Rodrigues y Ruegg, 2005). Este programa es voluntario, diseñado para estimular la producción de leche de alta calidad, y se basa en la formación de un equipo autoformado de asesores. Durante el programa, los productores mantienen reuniones con su equipo 4 veces (usualmente 4 visitas consecutivas mensuales) para concentrarse especialmente en factores que afecten la calidad de la leche. Los productores utilizan al equipo y los materiales del programa como medio para poder priorizar los cambios de manejo que los ayudarán a alcanzar los objetivos definidos por ellos mismos. En cada una de las 4 reuniones mensuales, se desarrolla una sencilla lista

de acciones a ser cumplidas antes de la próxima reunión, se asigna gente responsable para cumplir dichas acciones y se llega a un acuerdo sobre la forma de evaluar los resultados de dichas acciones. Al principio de cada reunión subsiguiente, la lista de acciones se revisa y la gente informa el cumplimiento de sus tareas. Este simple proceso ha sido sorprendentemente exitoso en el mejoramiento de la calidad de leche y el propósito de este documento es describir acciones importantes en la implementación de programas de calidad de leche.

Obstáculos para el mejoramiento de la calidad de leche

Encuestas realizadas por veterinarios y otros profesionales que trabajan con productores lecheros indican que los obstáculos para obtener leche de calidad están principalmente relacionados con la motivación e implementación, más que con la falta de habilidades o conocimiento técnico. (Rodrigues y Ruegg, 2004, Rodrigues y Ruegg, 2005). En una encuesta realizada a 165 profesionales de la actividad lechera la existencia de demasiados problemas (55%) y pocos incentivos para la producción de leche de alta calidad (48%) fueron las razones predominantes que se citan como falla en los tambos para la mejora de la calidad de leche. Solo unos pocos indicaron que sentían la necesidad de programas adicionales de entrenamiento en la granja (24%). En otra encuesta realizada a productores que habían completado el programa Milk Money (n= 140 encuestados), se les realizó una pregunta con final abierto que decía: “Cual es el mayor desafío para mantener la producción de leche de alta calidad?” Las respuestas más comunes estaban relacionadas al manejo de los empleados (mencionado en un 26% de las respuestas) seguido por el manejo del ambiente donde se halla la vaca (14% de las respuestas) y el mantenimiento de la consistencia en el proceso de ordeño (11% de las respuestas) (Omán y Ruegg, 2006, datos no publicados). No es ningún misterio porque el tema del manejo del personal se menciona tan frecuentemente dado que el 51% de las granjas que respondieron a la encuesta por correo, indicaron que habían contratado empleados que hablan español, aunque sólo un 15% indicaron que ellos no tenían ninguna capacidad para hablar o entender español y que el 40% nunca contrataron un intérprete.

A las granjas lecheras enroladas en el programa “Milk Money” se les pidió priorizar los factores de manejo que necesitaban identificar en sus granjas. Al evaluar los rodeos enrolados, el control de las mastitis ambientales fue lo mencionado como prioridad seguido por las mejoras en la rutina de ordeño (Cuadro 1). El control de las mastitis ambientales se basa en la reducción de la exposición de las ubres a la humedad, barro y estiércol presentes en el área donde se alojan las vacas. Estos tipos de cambios en el manejo requieren compromiso y entrenamiento del personal del establecimiento y requiere que los administradores de los tambos entiendan las tareas que se les solicitan a los empleados.

La comunicación entre el personal que está en contacto con las vacas y los responsables de las decisiones debe ser frecuente, basadas en confianza mutua y espacio para opinar y disentir.

Desinterés hacia el proceso de ordeño

La calidad de leche depende directamente de la habilidad del administrador para motivar a los empleados a aplicar prácticas de manejo que reduzcan la exposición a patógenos ambientales y a eliminar la transmisión de patógenos contagiosos durante el ordeño. La importancia puesta en la producción más que en la calidad de la preparación de la vaca nos indicaría que la velocidad de ordeño es más importante que el cuidado de la vaca. Un mensaje claro sobre lo que se espera de los empleados necesita ser respaldado con entrenamiento y medios para ayudar a los empleados a cumplir con esas expectativas. Los esfuerzos para estandarizar la rutina de ordeño y entrenar a los empleados pueden dar como resultado una mejor calidad de leche, un mejor desempeño y un aumento de la permanencia del personal

Las estadísticas de los tambos de Wisconsin que usan establos de libre circulación indican que la administración de la sala de ordeño generalmente es descuidada (Rodrigues et al, 2005). Los rodeos incluidos en este grupo de datos tuvieron un promedio de 328.000 células por mililitro, ordeñan 377 vacas y tienen una producción de 10,500 kg (23,000 lbs) por vaca por año. Estos datos indicaron que existe un uso elevado de las prácticas de ordeño recomendadas. Del total de granjas, un 89% comunicaron que los ordeñadores usaban siempre guantes cuando ordeñaban, el 97% aplicaban selladores post ordeño, el 98% realizaba desinfección pre-ordeño y el 89% realizaban despunte antes de colocar la unidad de ordeño. En los establecimientos participantes había aproximadamente 6 personas diferentes ordeñando las vacas cada mes, con un rango de 2 a 16 individuos trabajando en la sala de ordeño a lo largo del mes. El entrenamiento de los ordeñadores era infrecuente. Solo el 22% declaró mantener sesiones frecuentes de entrenamiento para los empleados; mientras que en el 49% de los establecimientos entrenaba a los ordeñadores una vez contratados y el 29% señaló que nunca entrenaban a los ordeñadores. Es difícil entender como se pretendía que los empleados trabajaran de forme adecuada dado que menos de la mitad (41%) de las granjas informaron que tenían por escrito una rutina de ordeño.

Muchas salas de ordeño en grandes tambos son usadas de forma constante y los productores generalmente están enfocados en incrementar la producción.

Nuestros datos de los tambos con establos de libre circulación indicaron que lo que más influye sobre la cantidad de vacas ordeñadas por ordeñador (vacas/hora/ordeñador) son la frecuencia de entrenamiento y la presencia de una rutina de ordeño escrita (Cuadro 2; Rodrigues et al., 2005). El entrenamiento frecuente de ordeñadores da como resultado velocidades más rápidas de ordeño y tasas mensuales más bajas de mastitis clínica.

El uso de una rutina completa de ordeño (incluyendo descarte de los primeros chorros, realización de la desinfección antes de la colocación de pezoneras y a la aplicación de sellador) también dió como resultado un desempeño más veloz de la sala de ordeño.

La combinación de una rutina de ordeño completa y entrenamiento frecuente da como resultado una extracción de leche más eficiente. Las vacas eran ordeñadas a una tasa de 52 vacas por hora por ordeñador cuando se realizaba una rutina eficiente y eran entrenados frecuentemente en contraste con las 38 y las 35 vacas por hora y por operador en aquellos rodeos que utilizaban una rutina incompleta con entrenamiento o rutina incompleta sin entrenamiento, respectivamente. Estos datos sugieren que el

entrenamiento frecuente es una inversión excelente y da como resultado una performance mejorada del ordeño.

Adopción de las mejores prácticas de manejo.

No existen atajos o secretos con respecto a la producción de leche de alta calidad.

La adopción de prácticas recomendadas de control dan como resultado una mejora de la calidad de leche y la presencia de un equipo administrativo propio del establecimiento han demostrado estimular la adopción de muchas prácticas (Rodríguez y Ruegg, 2005). Nuestros datos demostraron que la implementación de virtualmente todas las mejores prácticas de manejo puede ser estimulada mediante un plan definido de calidad de leche conjuntamente desarrollado y claramente comunicado a la gente que es responsable de su ejecución. La implementación de programas de mejoramiento de la calidad de leche debe incluir una inversión por parte de los ordeñadores y debe ser orientado a conciliar sus necesidades con las metas de la administración del tambo. La exitosa adopción de estas prácticas resulta en mejoras en calidad de leche.

Razones por las cuales algunos programas de calidad de leche fallan.

En algunos establecimientos los programas de calidad de leche siempre fallan. En la mayoría de las instancias, la falla puede ser atribuida a una falta de compromiso para el cambio. Una razón por la cual el programa Milk Money es tan exitoso es que es enteramente voluntario y posee un sistema que refuerza la responsabilidad personal para la implementación de acciones definidas. En nuestro estudio los establecimientos que no cumplían con sus metas concernientes a la calidad de leche informaron que la falta de tiempo y otros problemas del tambo eran las mayores limitaciones para la implementación de los cambios sugeridos. El tiempo, el dinero e instalaciones limitadas han sido reportadas como responsables de la mayoría de las barreras al mejoramiento de la calidad de leche (Wienland y Conlin, 2003). En los rodeos inscritos en el programa Milk Money, estaba claro que los productores enrolados en el programa deseaban mejorar su calidad de leche dado que el enrolamiento era voluntario y más del 80% de los establecimientos complementaron los 4 encuentros definidos por el programa. Sin embargo la implementación de las acciones depende de las habilidades para modificar la situación actual del tambo y cambiar las prioridades del establecimiento,

Cuando el programa finalizó, se les preguntó a los productores sobre la obtención de sus metas (n=96); 60 rodeos (63%) informaron que habían conseguido sus metas en lo concerniente a calidad. Los establecimientos notificaron que la falta de tiempo (49%), otros problemas en el tambo (16%), falta de concentración (16%), influencias estacionales (14%) y una mala elección de metas (5%) eran posiblemente las razones por las cuales no se alcanzaron los objetivos. De los rodeos entrevistados un año luego de finalizado el programa (n= 121 encuestados), el 83% indicó que los productores creían que el programa había tenido un beneficio positivo a largo plazo sobre la calidad de leche producida en sus tambos.

Conclusión

Muchos tambos producen leche de alta calidad y no hay secretos acerca de cómo lograr tal situación. La habilidad para implementar prácticas de manejo recomendadas es un aspecto de la producción de leche de calidad.

La implementación depende de la habilidad para comunicar claramente el valor de estas prácticas y para motivar al personal de la granja para aplicarlas en forma constante. El uso del equipo de manejo de calidad de leche seleccionado por el productor que trabaja durante un período definido de tiempo trabajando para conseguir las metas predefinidas, es una estrategia que tiene claros beneficios para el establecimiento. Enrolar tambos en dicho programa requiere una prospectiva, un programa de marketing enfocado que utiliza una variedad de técnicas de reclutamiento. Los rodeos enrolados en el programa Milk Money informaron que se enteraron del programa mediante contacto personal de un agente de extensión (54%), un veterinario (15%) o un representante de la usina láctea o leyeron sobre el programa en las noticias (21%) o recibieron un folleto por correo, ofreciéndoles ayuda para formar parte del Programa Milk Money (14%). Manteniendo conciencia de la importancia de la producción de leche de alta calidad y proveyendo un mecanismo para destinar tiempo y medios para conseguir dicha meta permite que los productores produzcan la leche de alta calidad que la industria desea.

Referencias

Giger, R., T. D. Carruthers, C. S. Ribble y H. G. Townsed. 1994. A survey of veterinarian and producer perceptions of herd health services in the Saskatoon milkshed. *Can. Vet. J.* 35 (6):359, 362-356

Morin, D. E., G. C. Petersen, H. L. Whitmore, L. L. Y R. A. Hinton. 1993. Economic analysis of a mastitis monitoring and control program in four dairy herds. *JAVMA.* 202(4); 540-548

Payne, M., C. M. Bruhn, B. Reed, A. Scarce y J. O`Donell. 1999. On-farm quality assurance programs: a survey of producer and industry leader opinions. *J. Dairy Sci.* 82 (10): 2224-2230.

Peters, R. R., E. K. Cassel, M. A. Varner, R. C. Eickelberger, L. R. Vough, J. E. Manspeaker, L. E. Stewart y J. W. Wysong. 1994. A demonstration project of interdisciplinary dairy herd extension advising funded by industry and users. 1. Implementation and evaluation. *J. Dairy Sci.* 77(8): 2438- 2449.

Rodrigues, A. C. O. y P. L. Ruegg. 2004. Opinions of Wisconsin dairy professionals about milk quality. *Food Protection Trends* 24:1- 6.

Rodrigues, A. C. O. , D. Z. Caraviello y P. L. Ruegg ,2005. Management of Wisconsin Dairy herds enrolled in Milk Quality Teams. *J. Dairy Sci.* 88:2660-2651.

Rodrigues, A. C. O. y P. L. Ruegg, 2005. Actions and outcomes of Wisconsin dairy herds completing milk quality teams. *J. Dairy Sci.* 88:2660-2651.

Sargeant, J., Y. H. Shukken y K. L. Leslie.1998. Ontario bulk milk somatic cell count reduction program. Progress and outlook. J. Dairy Sci. 81(6): 1545- 1554.

Sischo, W. M., N. E. Ciernan, C. M. Burns y L. I. Byler. 1997. Implementing a quality assurance program using a risk assesment tool on dairy operations. J. Dairy Sci. 80(4): 777-787.

Weinland D. Y B. J. Onlin, 2003.Impacts of dairy diagnostic team on herd performance. J. Dairy Sci.86(5): 1849-1857.

Cuadro 1. Frecuencia de factores de manejo críticos para el programa de calidad de leche reportados por los tambos de Wisconsin (N= 113)

Factor	Porcentaje (%) ¹
Control de mastitis ambientales	70.8
Mejora de la rutina de ordeño	60.2
Reducción de la tasa de mastitis clínicas	49.5
Monitoreo del funcionamiento del sistema de ordeño	47.8
Desarrollo de protocolos de tratamiento	44.2
Mejora de la higiene de la vaca y de la sala de ordeño	39.8
Mejora de la calidad de la punta del pezón	37.2
Programa de secado de vacas modificado	36.3
Mejor entrenamiento de los ordeñadores	32.7
Mayor uso de registros en el establecimiento	32.7
Control de mastitis contagiosas	29.2
Desarrollo de procedimientos operativos estándares.	29.2

¹ Porcentaje calculado de cada factor

Cuadro 2. Influencias de la rutina de ordeño en el desempeño para los tambos con libre estabulación en Wisconsin

VARIABLE			VACAS/ HORA/ ORDEÑADOR	P	TASA MENSUAL DE MASTITIS	P
RUTINA POR ESCRITO	ORDEÑO	SI	46,9	< 0.001	5,0 %	0.25
		NO	35,6		7,1 %	
FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO		NUNCA	33,6	0.006	9,6 %	0.04
		AL CONTRATAR FRECUENTEMENTE	41,6		4,8 %	
			49,4		5,8 %	
RUTINA COMPLETA ^a	ORDEÑO	SI	40,8	0.15	5,5 %	0.01
		NO	35,3		10,3 %	
DESPUNTE		SI	40,9	0.09	5,8 %	0.08
		NO	32,9		9,4 %	

^a incluye despunte, desinfección pre-ordeño y secado antes de la colocación de las pezoneras

Cuadro 3. Diferencias en las prácticas de manejo de tambos de Wisconsin que completaron el programa de calidad de leche (n=113) (de Rodrigues et. al., 2005)

Práctica de manejo	Antes del programa	Después del programa	Tasa de Adopción ³	P
Chequeo dinámico de la máquina de ordeñar por lo menos una vez por año (%)	39,4	61,5	38,1	< 0.001
Despunte (%)	86,5	92,3	50,0	0.030
Desinfección pre-ordeño (%)	87,5	97,1	84,6	0.004
Realizan rutina de ordeño completa ¹ (%)	76,9	85,6	54,2	0.030
Secan pezones utilizando una toalla/vaca (%)	86,0	91,6	46,7	0,030
Usan siempre guantes durante el ordeño (%)	70,1	82,2	50,0	0.030
Poseen una rutina de ordeño escrito (%)	25,5	51,9	36,7	< 0.001
Poseen un programa de entrenamiento frecuente de los ordeñadores (%)	14,0	31,1	22,5	< 0.001
Registran las mastitis clínicas (%)	52,6	91,8	84,8	< 0.001
Cultivan todos los casos clínicos (%)	13,3	31,4	29,7	< 0.001
Cultivan leche de tanque varias veces al año (%)	59,2	87,4	76,2	< 0,001
Han solicitado cultivo de Micoplasma (%)	53,3	70,1	48,0	0,001
Poseen un protocolo de tratamiento de mastitis clínicas por escrito (%)	16,4	54,8	47,1	< 0.001
Tratan todos los cuartos de todas las vacas al secado (%)	91,5	95,3	44,5	0.100
Utilizan el Test Mastitis California ² (%)	67,6	80,0	47,1	0.003
Revisan los registros de células somáticas de cada vaca mensualmente (%)	77,6	90,7	58,3	< 0.001
Planifican el programa de calidad de leche con el veterinario del establecimiento (%)	19,8	84,0	81,2	< 0.001
Discuten temas de calidad de leche con el representante de la usina láctea (%)	42,1	78,0	69,4	< 0.001
Sostienen encuentros regulares con representantes de la usina láctea y el veterinaria para hablar acerca del mejoramiento de la calidad de leche (%)	7,6	62,9	61,9	< 0.001

¹ Definido como el uso de una rutina de ordeño que incluye despunte, desinfección pre-ordeño y post-ordeño

² Test Mastitis California

³ Porcentaje de adopción de tareas que no eran practicadas en cada establecimiento antes de la reunión

Cuadro 4. Resultados mensuales de los tambos de Wisconsin que completaron el programa de calidad de leche (n= 113) (de Rodrigues et al., 2005).

Resultados	Antes del programa	Después del programa	Diferencias	P
Producción de vaca por día (kg)	29,8	30,6	.82	0.223
Conteo de células somáticas de leche de tanque (cél/ml)	385.838	307.951	- 77,887	< 0.001 ^a
Conteo estándar en placa (ufc/ml)	14.564	10.433	- 4.131	0,014 ^a
Vacas ordeñadas por hora por persona (n)	31,6	30,6	- 0.95	0.606
Leche descartada por mastitis clínica (días)	6,1	6,1	0,000	0.963
Mastitis clínica mensual ¹ (%)	6,8	4,9	- 1,9	0.016
Incidencia mensual de mastitis subclínica ^{2,4} (%)	10,9	9,2	- 1,8	0.033
Prevalencia mensual de mastitis subclínica ^{3,4} (%)	35,8	30,8	- 5,0	0.008
Vacas descartadas por mastitis en el mes ⁵ (%)	1,4	0,8	- 0,7	0.023
Total de vacas descartadas en el mes ⁶ (%)	4,1	2,5	- 1,5	0.004
Pérdida de producción estandar por vaca ⁷ (\$)	3,88	2,75	- 1,12	< 0.001
Pago extra actual por calidad de conteo de células somáticas de leche de tanque (\$/45kg)	0,07	0,27	0,20	< 0.001
Pérdida de pago extra por calidad de leche por vaca (\$)	9,21	5,97	-3,24	< 0.001
Pérdidas estandares por mastitis clínicas por vaca ⁸ (\$)	7,71	5,47	-2,24	0.010
Producción diaria por vaca (kg)	29,8	30,6	0,82	0.223

^a Analizado como log₁₀.

¹ Número mensual informado de mastitis clínicas dividido por el número actual de vacas

² Porcentaje de vacas con CCS >4 por primera vez en la lactancia actual

³ Porcentaje de vacas con CCS >4 actualmente

⁴ Promedio calculado para rodeos que participan del Dairy Herd Investigation; n promedio= 86, n para establos de libre circulación= 49, para establos= 37

⁵ Porcentaje de vacas descartadas debido a mastitis el mes anterior

⁶ Porcentaje total de vacas descartadas el mes anterior

⁷ Pérdida total promedio de producción de leche debido a CCS mayores que la meta estandar multiplicado por el precio de la leche. Calculado con el precio fijo de leche de U\$ 0.24 por kilo.

⁸ Suma total de costos de drogas, costo del descarte de leche y costos de trabajo veterinario debido a mastitis clínica por mes. Calculado con precios fijos (costo de drogas: U\$ 15.00, precio de la leche: U\$ 0.24 por kilo y costo de labor veterinaria: U\$ 50.00)