

24
97

Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**BACTERIAS AISLADAS DE LAS PEZONERAS
Y PORCION DISTAL DE LOS PEZONES DURAN-
TE EL PROCESO DE ORDEÑO EN VARIOS ES-
TABLOS CON ORDEÑO MECANICO LOCALIZA-
DOS EN LA COMARCA LAGUNERA.**

Tesis

Que para Obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Presenta:

MANUEL LEON HERNANDEZ VALENZUELA

México, D. F.

8266

1979



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I.- RESUMEN.

El presente trabajo se realizó en 10 establos con ganado - lechero localizados en los municipios de Gómez Palacio, Dgo., y Torreón, Coah., (Región Lagunera).

Se estudió la microflora de pezoneras y pezones: antes, durante y al final del ordeño, también a los 15 minutos de haber aplicado yodóforos (1.5% de yodo disponible) como selladores a los pezones.

Se encontró que la cantidad de microorganismos en pezoneras aumentaba al avanzar el tiempo de ordeño del hato. Esto se atribuyó a la falta de higiene y cambio irregular de las soluciones desinfectantes.

En los pezones la cantidad de microorganismos potencialmente patógenos disminuía al realizarse las diferentes actividades para el ordeño, debido a que el lavado de la ubre y secado de la misma en forma adecuada reduce la flora bacteriana.

Después del sellado la flora bacteriana potencialmente patógena disminuyó en los pezones, debido a la acción que los yodóforos tienen como bactericida.

II.- INTRODUCCION.

El mantenimiento del equipo de ordeño, ciertos métodos de higiene (lavado de la ubre y pezones con un desinfectante, agua corriente y secado con una toalla de papel desechable individual antes del ordeño, desinfección de la unidad de ordeño con agua caliente y el sellado de los pezones con una solución desinfectante) y terapia son los componentes más importantes en un programa de control de mastitis. (5,11)

Los métodos de higiene reducen la insidencia de nuevas infecciones, o al menos reducen considerablemente la transmisión de patógenos de un pezón a otro de la misma vaca, así como de vaca a vaca. (4, 8, 11).

Las principales fuentes de contaminación de la glándula mamaria son las pezoneras, sifones colectores, piel de pezones, toallas y manos de ordeñadores contaminadas .(5)

También se puede transmitir microorganismos entre ordeño con material contaminado tal como cama, contacto de pezones con las piernas sucias, mamado de los pezones, moscas y cola. (4, 6,8,9).

Se ha encontrado que la principal fuente de *Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus aureus* es la ubre infectada ya que estos microorganismos son transmitidos de vaca a vaca con las manos de los ordeñadores y el equipo de ordeño mecánico. (2, 11).

Las pezoneras sucias también diseminan patógenos entre las vacas, cualquier cosa que entre en contacto con la ubre infectada y que subsecuentemente toca a otra ubre es una fuente de infección. (11).

La finalidad del presente trabajo fue la de determinar en ganado Holstein Friesian localizado en establos de la región de la Laguna y ordeñados mecánicamente. La existencia de microflora potencialmente patógena en las pezoneras y pezones antes de iniciarse el ordeño, si aumenta durante las diferentes etapas del ordeño y si persiste después de los 15 minutos de haber aplicado un sellador yodoformado que pudiera transmitirse en el siguiente ordeño a otros pezones u otras vacas.

III.- MATERIAL Y METODOS.

El presente trabajo se realizó en 232 pezones y 200 pezoneras de 10 establos con ganado lechero Holstein Friesian localizados en los municipios de Gómez Palacio, Dgo., y Torreón, Coah., (Región Lagunera).

El ganado se encontraba alojado en corrales no pavimentados. La zona de ordeño en la totalidad de los establos tiene una área de recibo, espera y sala de ordeño. En la mayoría (ocho) el área del baño se encontraba equipada con un sistema de aspersión para la limpieza de la ubre y una sala de ordeño modelo espina de pescado. Solamente dos de los establos estudiados no poseían baño de aspersión y contaban con una sala de ordeño modelo tandem con salida diagonal.

En cada establo estudiado, antes de iniciarse el proceso de ordeño se frotó con un hisopo estéril el interior de cuatro - pezoneras tomadas al azar y a los 15, 30, 45 y 60 minutos después de haberlo iniciado.

También se frotaron los cuatro lados y ápice del pezón al - llegar la vaca a la sala de ordeño, después del lavado y se-

cado de la ubre, al retirar la unidad de ordeño y a los 15 minutos de haberse sellado el pezón con un compuesto yodoformado super dip. Lab. Ciba Geigy (1.5% de yodo disponible).

El hisopo se colocó en un tubo de ensaye estéril de 110 por 15 mm. con tapón de rosca de baquelita que contenía un mililitro de caldo nutritivo. Las muestras fueron colocadas entre hielo y transportadas al Laboratorio para el aislamiento de los microorganismos de acuerdo a las técnicas descritas por Schalm et al. (12) y Broum et al (1).

IV.- RESULTADOS.

Se encontró que en la mayoría de los establos estudiados, - las pezoneras antes del ordeño no contenían microorganismos 33 (82.5%), algunos de ellos presentaron E. coli 3 (7.5%), Staphylococcus aureus 2 (5 %) y otros microorganismos el - (5%) (Cuadro 1).

En general a medida que aumentaba el tiempo de ordeño aumentó la frecuencia de aislamientos de los microorganismos antes señalados.

Esto se atribuyó a que la desinfección era más ineficiente al transcurrir el ordeño. En algunos establos (tres) la higiene se mantuvo en forma adecuada durante el proceso de ordeño.

Las vacas que llegaban a la sala de ordeño después de un baño por aspersión, presentaron un elevado porcentaje de microorganismos (97.5%), entre los que predominaron Staphylococcus aureus y Bacillus spp.

Cuando el lavado se realizaba en el interior de la sala de

ordeño el número de microorganismos aislados fué menor -- (87.5%). El secado correcto de la ubre con toallas de papel desechables, jergas o esponjas disminuyó considerablemente el número de microorganismos (Cuadro 2).

La cantidad de microorganismos aislados después del secado de la ubre y al retirar la unidad de ordeño fueron semejantes.

Después de sumergir la unidad de ordeño en una solución desinfectante a base de yodóforos a 220 ppm. en la sala de ordeño el número de microorganismos disminuyó considerablemente.

En la mayoría de las vacas después del sellado con un compuesto yodoforado (1.5% de yodo disponible) el número de microorganismos aislados fué muy reducido en comparación con las etapas anteriores.

CUADRO No. 1
BACTERIAS AISLADAS DE LAS PEZONERAS DURANTE DIFERENTES ETAPAS
DEL PROCESO DE ORDENO.

	Pezoneras Lavadas y en Reposo		Pezoneras Usadas 15' minutos		Pezoneras Usadas 30' minutos		Pezoneras Usadas 45' minutos		Pezoneras Usadas 60' minutos	
	No. Aisl.	%	No. Aisl.	%	No. Aisl.	%	No. Aisl.	%	No. Aisl.	%
<i>S. aureus</i>	2	5	5	12.5	11	27.5	8	20	5	12.5
<i>E. coli</i>	3	7.5	6	15	4	10	2	5	5	12.5
<i>Bacillus spp.</i>	2	5	8	26	11	27.5	14	35	3	7.5
<i>K. pneumoneae</i>									1	2.5
<i>P. aeruginosa</i>			1	2.5						
Levaduras									1	2.5
<i>A. faecalis</i>			2	5						
<i>Diplococcus</i>			2	5						
<i>Aerobacter</i>					2	5				
No. Positivos	7	17.5	24	60	28	70	24	60	15	37.5
No. Negativos	33	82.5	16	40	12	30	16	40	24	62.5

CUADRO No. 2
BACTERIAS AISLADAS DE LOS PEZONES ANTES, DURANTE Y DESPUES DEL
ORDENO Y A LOS 15' DE HABER APLICADO UN SELLADOR.

	Vacas en sala de ordeño		Vacas Lavadas en sala de ordeño		Vacas Secadas en sala de ordeño		Vacas Después de ordeño		Pezoneras Lavadas después de ordeño		A los 15' de sellado el pezón.	
	No. Ais.	%	No. Ais.	%	No. Ais.	%	No. Aisl.	%	No. Ais.	%	No. Ais.	%
<i>S. aureus</i>	28	70	25	62.5	18	45	18	45	7	17.5	6	15
<i>E. coli</i>	4	10	2	5	3	7.5	2	5			1	2.5
<i>Bacillus spp.</i>	6	15	6	15	9	22.5	10	25	11	27.5	7	17.5
<i>K. pneumoneae</i>	1	2.5	1	2.5								
<i>P. aeruginosa</i>									1	2.5		
Levaduras					1	2.5			2	5		
<i>A. faecalis</i>									1	2.5		
<i>Diplococcus</i>			1	2.5	1	2.5	1	2.5				
No. Positivos	39	97.5	35	87.5	32	80	31	77.5	22	55	14	35
No. Negativos	1	2.5	5	12.5	8	20	9	22.5	18	45	26	65

V.- DISCUSION.

En el presente trabajo se encontró que en la mayoría de las pezoneras entre ordeños no existían microorganismos potencialmente patógenos, únicamente en dos casos (5%) se encontró que tenían *Staphylococcus aureus*.

Este número escaso de microorganismos se atribuyó a que las pezoneras eran lavadas entre ordeños con agua y un detergente alcalino. Esta práctica aparentemente redujo considerablemente el número de microorganismos patógenos aislados, pero no eliminó a todos los microorganismos existentes.

Tales hallazgos sugieren que las pezoneras deben sumergirse en una solución desinfectante (Ej. yodóforos 1:1000) lo que todavía reducirá más las bacterias, o bien en agua a 85°C.

Davidson y Slavin (2), Dodd et al (3), Natzke (6) y Stewart et al (13) encontraron que el método más efectivo para desinfectar las pezoneras fué la inmersión de éstas en agua a 85°C por lo menos por 5 segundos y que el yodo al 1% redujo pero no eliminó a todos los microorganismos.

Las vacas al llegar a la sala de ordeño presentaron un gran número de bacterias potencialmente patógenas especialmente *Staphylococcus aureus*, esto se debió a que los pezones estaban muy contaminados con estiércol, tierra o materia orgánica, material que era remojado y permanecía en la glándula cuando el lavado era ineficiente.

Philpot (11) menciona que a menos que el lavado sea realizado adecuadamente, este puede diseminar más que destruir a los microorganismos patógenos.

En el presente trabajo se encontró que el secado del pezón con toallas de tela sumergidas en un desinfectante y esprimidas o toallas de papel deshechable redujo considerablemente la cantidad de microorganismos patógenos en el pezón.

(Cuadro 2).

Neave et al (8) encontró que el uso de toallas de tela en varias vacas en forma sucesiva siempre transfieren patógenos entre los animales.

Las toallas de tela sumergidas en desinfectante reducen la población bacteriana, sin embargo, Natzke (6) y Philpot

(11) han encontrado *Streptococcus agalactiae* es capaz de vivir hasta 7 días en toallas sumergidas en hipoclorito de sodio al 2%, y los *Staphylococcus* hasta 3 minutos en desinfectante.

Las toallas desechables absorben el agua contaminada y el pezón seco queda con menos microorganismos.

Kingwill et al (4) y Natzke (6) mencionan que la toalla de papel elimina la posibilidad de diseminar entre vaca y vaca microorganismos patógenos.

Los microorganismos patógenos presentes en el pezón fueron semejantes después de quitar la unidad de ordeño que al secar los pezones con toallas desechables.

Esto nos indica que aparentemente los microorganismos patógenos estaban en los pezones, lo que puede atribuirse a una limpieza inadecuada del pezón, resequedad, erosión o lesión de los pezones que permiten el establecimiento de microorganismos (6).

Philpot (11) menciona que la transferencia de microorganismos patógenos durante el ordeño es inevitable aún en las me-

jores condiciones higiénicas.

Esto hace necesario reducir las bacterias presentes en los pezones antes y después del ordeño, utilizando agua con desinfectantes antes de proceder a secar la ubre con toalla de papel o toalla individual de tela esterilizada.

Las pezoneras aún después de sumergidas en una solución de desinfectante tenían microorganismos potencialmente patógenos.

Neave et al (7) y Oliver (10) mencionan que la inmersión de las pezoneras en una solución desinfectante por unos segundos no mata a todos los microorganismos.

En algunos establos la frecuencia con que se aislaron los microorganismos potencialmente patógenos, fué incrementando a medida que avanzaba el tiempo de ordeño.

Esto se atribuyó a que la solución desinfectante no se cambia con frecuencia, acumulándose los microorganismos en ella, tanto de la leche como del estiércol, manos de los ordeñadores etc.

Debido a una deficiencia de manejo en la práctica del ordeño.

VI.- CONCLUSIONES .

En las pezoneras se encontró que la prevalencia de microorganismos potencialmente patógenos fué mayor a medida que -- avanzaba el tiempo de ordeño, esto se atribuyó a la inadecuada desinfección de la unidad de ordeño entre vaca y vaca, a la incorrecta frecuencia de cambio de desinfectantes durante el ordeño, permitiéndose la acumulación de microorganismos - en la solución.

La cantidad de microorganismos patógenos en el pezón disminuyó durante el desarrollo de las diferentes prácticas realizadas para el ordeño de la vaca.

El secado con toallas de tela sumergidas en una solución de sinfectante yodófora de 1: 1000 y toallas de papel desechables disminuyeron la población bacteriana.

La toalla de papel desechable probablemente absorbió una - gran cantidad de microorganismos patógenos.

La cantidad de microorganismos patógenos en pezones y pezo-

neras fue semejante en vacas después del secado de la ubre y al retirar la unidad de ordeño esto se atribuyó a que ya no había agentes diferentes que pudieran contaminar el equipo.

Se encontró que con el empleo de los yodóforos para el sellado de los pezones, después de 15 minutos de aplicado la frecuencia de aislamiento de microorganismos potencialmente patógenos se redujo considerablemente.

VII.- BIBLIOGRAFIA .

1. Brown, R. W., Morse, G. E., Newbould, F.H.S., and Slanetz, L. W. *Microbiological Procedures for the Diagnosis of Bovine Mastitis*. Proc. - National Mastitis Council Washington D. C. -- 2-24 (1969).
2. Davidson, I., and Slavin, G. *The Desinfection of Milking Units in the control of Mastitis - Due To Streptococcus agalactiae*. *The Veterinary Record* 70: No. 44 893-898 (1958)
3. Dodd, F.H. Neave, F. K., Kingwill, R. G., Thiel C. C., and Westgarth D. R. *Proceedings International Dairy Congress Mllnchen A 383 (1966)*.
4. Kingwill, R. G., Dodd, F. H. and Neave, F.K. *Machine Micking National Institute for Resarch in Dairing, Shing field Reading 231-282 - (1977)*.

- 5.- Mc Donald, J. S., Prevention of Intramammary -
Infections by Milking Time Higiene. Am. J.
Vet. Res, Vol. 31, No. 2 233-239 (1970).
- 6.- Natzke, R. P. Role of Teat Dips and Higiene in
Mastitis Control JAVMA Vol 170 No. 10 (2) --
1196-1198- (1977).
- 7.- Neave, F. K. The Control of Bovine Mastitis, -
National Institute for Research in Dairing 55 -
(1971).
- 8.- Neave, F. K. Dodd, F. H. and Kingwill, R. G. -
Control of Mastitis in the Dairy Herd by ---
Higiene and Management J. Dai, Sci., Vol 52 -
No. 5 696-706 (1969).
- 9.- Newbould, F.H.S. Desinfection in the Prevention
of Udder Infection a Review Canad. Vet. J. 6:
29- 37 (1965).
- 10.- Oliver, J. Some Problems of Mastitis Control in
Hand Milked Dairy Herds. Departament of ---
Agriculture University Of Rhodesia Salisbury -

187-191- (1955).

- 11.-Philpot, W. N. Prevention of Intramamary --
Infection by Higiene Proceeding at Mastitis -
Control Seminar Spon sored by International
Dairy Federation, Reading England 1-17 ---
(1975).
- 12.- Schalm, O. W. Carrol, E. J. and Jain, N. C.
Bovine Mastitis Lea & Febiger Philadelphia -
(1971).
13. Stewart, J. H., Spencer, G. R. Lasmanis, J.
and Holliday, D. M. J. Milk Food Technol. 19:
89 - (1956).