

U R U G U A Y

Dres. Luis Del Baglivi +
Mirtha Bonilla ++
Manrique Laborde +++

CENTRO DE INVESTIGACIONES VETERINARIAS "MIGUEL C. RUBINO"

+, ++, +++, Jefe, Técnico Adjunto y Técnico Asistente del Departamento
de MICROBIOLOGIA.-

=====

Jornadas de Buiatría. I Latinoamericanas. II Uruguayas
19 al 21 de junio de 1974 - Paysandú, Uruguay

Se describe la prevalencia de las mastitis subclínicas bovinas, los diferentes agentes etiológicos, y la disminución en la producción láctea.-

Los 43 rodeos estudiados se clasificaron en tres grupos, de acuerdo a sus condiciones de manejo: el grupo A con ordeño a mano y sin leche calificada; el grupo B con ordeño a mano y con leche calificada y el grupo C con ordeño mecánico. Se realizó el análisis bacteriológico, y determinación del contenido celular en la leche individual de cada cuarto de los animales muestreados en base al C.M.T.- Se buscó la presencia de residuos de antibióticos en leche, y se realizó pruebas de sensibilidad a cepas aisladas de cuartos con mastitis subclínica.-

La prevalencia de mastitis subclínica fue significativamente diferente para cada grupo de tambos ($P < 0.001$). Los niveles encontrados, fueron para el grupo A: 40,65%, para el grupo B: 65,72%, y 50,92% en el grupo C. Se destaca por primera vez en el Uruguay, la importancia del *Strep. agalactiae* como agente productor de mastitis, y su alta prevalencia en rodeos de ordeño manual, así como la mayor prevalencia de los estafilococos hemolíticos en rodeos de ordeño mecánico. Los valores porcentuales de disminución de producción láctea fueron: grupo A: 16,45%, grupo B: 17,41% y grupo C: 17,4%.- Se discute la significación de los diferentes niveles de prevalencia, así como la presencia de residuos de antibióticos, y la sensibilidad de las cepas aisladas.-

Se concluye sobre la necesidad, de realizar futuras investigaciones, para determinar la difusión y magnitud del problema.-

=====

INVESTIGACIONES SOBRE MASTITIS SUBCLINICAS EN RODEOS LECHEROS-2-
DEL URUGUAY.-

INTRODUCCION.

Las mastitis subclínicas, son causa de disminución de la producción láctea, alteración de la composición química de la leche, problemas de industria, de salud pública, y de eliminación de animales enfermos. Provocan graves pérdidas económicas, aún en aquellos países que aplican sistemas de control.-

Hasta el comienzo de la presente investigación, la única información disponible en el Uruguay, era el trabajo realizado por Rossi Lema y col.-

Los objetivos del presente estudio, fueron determinar la prevalencia de la enfermedad, los diferentes agentes etiológicos, y estimar la disminución de producción láctea en base al contenido celular por mililitro de leche en 43 rodeos lecheros de la zona sur del Uruguay.-

MATERIALES Y METODOS.

Terminología usada. Se consideró, que existía mastitis subclínica, en las vacas que presentaban uno o mas cuartos con reacción de dos cruces (++) o más al CMT y aislamiento bacteriano. Como se trabajó con los primeros chorros de leche de cada cuarto, una reacción de una cruz (+) al CMT se consideró dudosa.-

Cuando se aisló *Strep. agalactias* de uno o mas cuartos, aún en ausencia de reacción al CMT, se consideró que existía mastitis subclínica, debido a la posible existencia de infección con reacción inflamatoria baja, y al restringido habitat de este microorganismo en comparación con otras bacterias productoras de mastitis.-

Para dar practicidad al trabajo, se consideró que existía mastitis clínica, cuando esta era detectable a la inspección.-

Rodeos. Se estudiaron 43 rodeos lecheros de la zona sur del país, siguiéndose el mas lejano a 180 kms. de la ciudad de Montevideo. Estos estaban formados por animales raza Holando, se seguían normas de parición escalonada a través del año.-

En la zona sur del Uruguay, existen varios tipos de tambos, diferenciables de acuerdo a normas de higiene, manejo, y prácticas de ordeño utilizadas.- //

Los rodeos estudiados, se dividieron en tres grupos de acuerdo a características bien definidas (cuadro 1).- Se supuso que el producir leche, con o sin un programa de producción de leche higiénica, y el tipo de ordeño realizado, podrían influir en la forma de presentarse la enfermedad.- La selección se hizo de acuerdo a una muestra de conveniencia, basada en la elección de rodeos de fácil acceso y ante la solicitud de médicos veterinarios que pretendían conocer la situación de establecimientos de su radio de acción.-

Se tomó al azar un máximo de muestras de 30 animales por rodeo.-

El estudio se realizó mediante una única visita a cada rodeo, durante el período de Abril 1972 a Abril 1973.-

CUADRO 1. CARACTERISTICAS DE CADA UNO DE LOS GRUPOS DE TAMBOS ESTUDIADOS.-

Grupo Tipo Leche cali- N°establocimien- Vaca pro - Vacas exami % del
Tambo ordeño ficada. tos muestreados. ducción. x nadas N°. total

A	Manual	No	10	191	19,1	182	95,25
B	Manual	Si	10	591	59,1	283	47,88
C	Mecánico	Si	23	1.091	47,4	652	59,76

Toma de Muestras. Previo a la toma de muestras individuales de leche de cada cuarto, y previo al ordeño, se lavó la ubre con agua fría, se realizó el strip-cup, se desinfectó con solución de hipoclorito de sodio (500 ppm), se secó con toallas individuales, y se desinfectaron los pezones con alcohol a 70°.-

La leche se recogió en tubos con tapa de rosca estériles a razón de 15 ml. por cuarto, siguiendo la metodología recomendada por Flomet. Se mantuvo refrigerada entre 4-6 grados centígrados, y se procesaron dentro de las 18-24 horas siguientes a su extracción.-

No se muestrearon animales que padecían mastitis clínicas.-

Análisis Bacteriológicos. Aproximadamente 0,01 ml. de leche de cada cuarto, se sembró en media placa de agar sangre esculina con cruz de toxina estafilocócica beta, (5% de sangre bovina desfibrinada, previamente testada para conocer su reacción frente a estafilococos alfa, beta, y alfa-beta hemolíticos; y 0,1% de concentración final de esculina).- //

La toxina estafilocócica beta fue producida y estandarizada de acuerdo al método usado en Dinamarca.- Las placas sembradas se incubaron aeróbicamente a 37° C, se examinaron entre las 18-24 horas, y cuando no hubo crecimiento se reexaminaron a las 48 hs.-

Las colonias de bacterias que se obtuvieron se seleccionaron en base a su morfología, siguiente esquema:

Estrep. agalactiae. CAMP positivo, esculina negativo, hemólisis positiva o negativa.-

Estrep. hemolítico. CAMP negativo, esculina negativo, hemólisis beta.-

Estrep. dyagalactiae CAMP negativo, esculina negativo, hemólisis negativa o alfa.-

Estrep. uberis. CAMP positivo o negativo, esculina positivo, hemólisis negativo.-

Estrep. que atacan la esculina. CAMP negativo, esculina positivo, hemólisis negativa.-

Los estafilococos se clasificaron en base, a la presencia o ausencia de hemólisis, y por su tipo hemolítico, en alfa, beta y alfa-beta.-

Cualquier otro germen de aparición esporádica sólo se identificó por la apariencia de la colonia y tinción de Gram.-

Determinación del contenido celular.-

Se realizó la prueba de Schalm y Noerlander a las leches provenientes de cada cuarto, interpretándose las reacciones de acuerdo a dichos autores. El reactivo usado se preparó de acuerdo a las recomendaciones de la Danish Dairy Federation.-

Debido a la imposibilidad práctica de tomar una muestra de leche mezcla en cada uno de los establecimientos estudiados, y con el propósito de estimar el contenido celular en la leche mezcla del rodeo, se aplicó la fórmula de Schenieder a cada animal muestreado.- El resultado de la suma de cada uno de los datos individuales, obtenidos luego de la aplicación de la mencionada fórmula, dividido por el número de vacas estudiadas, da una cifra que se puede considerar estimativa del contenido celular de la leche mezcla, producida en cada uno de los rodeos estudiados.-

Los resultados individuales de los rodeos, se utilizaron para estimar el promedio de células por ml. de leche mezcla, para cada grupo de tambo.-

//

Estimación de la disminución de la producción láctea.-

De acuerdo a los datos experimentales aportados por Poret, y en base al grado de reacción al CMT, se calculó el porcentaje de merma en la producción láctea para cada animal muestreado. Con los resultados obtenidos, se estimó el valor promedio de disminución de producción láctea por animal, para cada grupo de tambo.-

Determinación de residuos de antibióticos.-

Cuando se obtuvieron leches provenientes de animales con historia de tratamiento en los siete días anteriores a la toma de las muestras, y/o cuando leche de varios animales presentaron reacción de dos o mas cruces al CMT, y cultivos negativos, se realizó la búsqueda de residuos de antibióticos de acuerdo a la técnica de Reed, usando la cepa ATCC 9341 de *Sarcina Lutea*.-

Prueba de sensibilidad a los antibióticos.-

Para el estudio de la sensibilidad, se utilizó, el método de los discos impregnados, sobre cepas de estafilococos y estreptococos aisladas de cuartos con mastitis subclínica.-

Dichos gérmenes, se hicieron crecer en Brain Heart Infusión por 18-24 hs. a 37° C., aproximadamente 0,01 ml. de cada cultivo de estafilococo se depositó en una placa de Agar Muller Hinton, y se extendió con espátula de Drigalsky. Para los estreptococos en lugar de Agar Muller Hinton, se usó agar sangre bovina al 5 %.-

Los antibióticos y concentraciones usadas en cada uno de los discos fue la siguiente: Penicilina (10 u.i.), Esptreptomina (10mg), Cloranfenicol (30 mg), Tetraciclina (30 mg), Eritromicina (15 mg), y Sulfonamida (300 mg).-

Sólo se usó sulfonamida sobre el medio de Agar Muller Hinton.-

RESULTADOS.-

Prevalencia de mastitis subclínica.

Los resultados del presente estudio, muestran la existencia de alta prevalencia en los tres grupos de rodeos estudiados como se observa en el cuadro 2.-

//

Cuadro 2, prevalencia de Mastitis Subclínica en cada grupo de tambos.

Grupo de tambo	Número de vacas muestreadas.	Número de vacas con Mastitis subclínica.	Porcentaje de vacas con mastitis subclínica.
A	182	74	40,65
B	283	186	65,72
C	652	(chi ² 332) (Chi ² 2G.L. P = 0.001) ^{50,92} _{28,84}	

Las diferencias entre cualquiera de los grupos es altamente significativa (P = 0.000). La distribución de vacas enfermas para cada grupo de rodeos se indica en el cuadro 3.-

Cuadro 3, distribución porcentual de vacas enfermas en cada grupo de tambos.-

Grupo de tambo.	Número de rodeos en ordeño.	Número de rodeos con		
		0-34 % vacas enfermas.	34-67 % Vacas enfer.	67-100 % Vacas enfer.
A	10	2	8	0
B	10	0	6	4
C	23	5	15	3

Análisis bacteriológico.

El número y porcentaje de rodeos infectados con Estrep. agalactiae y Estafilococos hemolíticos, para cada grupo de tambos se indica en el cuadro 4.-

Cuadro 4, rodeos infectados por Estrep. agalactiae y Estaf.hemolíticos.-

Grupo de tambo.	Número de rodeos en ordeño.	Rodeos con Estrep. Agal.Nº		Rodeos con Estaf.hemol.	
		Número	%	Número	%
A	10	8	80	8	80
B	10	10	100	8	80
C	23	19	82,6	21	91,3

//

Cuadro 3, nivel de infección de diferentes gérmenes en cada grupo de tambo

Bacterias aisladas	A		B		C	
	vacas Nº	enfermas %	vacas Nº	Grupo de tambos		
				enfermas %	vacas enfermas Nº %	
Streptococcus agalactiae	34	45,94	143	76,88	123	37,04
Estafilococos hemolíticos	27	36,48	24	12,90	123	37,04
Varios	13	17,56	19	10,21	86	25,90

Estimación del contenido celular.

El contenido celular, resultó ser elevado en cada grupo de rodeos estudiados, (cuadro 6).-

Cuadro 6, recuento celular promedio por M.de leche mescla en cada grupo de tambo y porcentaje de disminución de producción.-

Grupo de tambo	Recuento celular por ml. x 10 ⁶	Porcentaje de disminución producción.-
A	1,584 ± 0,643	16,45
B	2,100 ± 0,518	17,41
C	1,954 ± 0,747	17,4

La disminución de producción en base a contenido celular no ofrece diferencias significativas entre grupos de tambos.-

Residuos de antibióticos en leche.-

Los resultados se dan en el cuadro 7.-

//

Cuadro 7, presencia de residuos de antibióticos.-

Grupo de tambos	Muestras analizadas en búsqueda de residuos.		Muestras positivas a residuos.	
	Nº	%	Nº	%
A + B	34	7,31	2	5,88
C	71	10,88	13	18,30

Resultados de antibiogramas.

Los resultados de los test de sensibilidad se indican el cuadro 8

Cuadro 8, sensibilidad de las cepas aisladas

	Estafilococo hemolítico.	Estreptococo agalactiae.	Otros estreptococos.
Número de cepas estudiadas.	134	79	38
	% sensibles	% sensibles	% sensibles
Penicilina	52,72	100	100
Estreptomicina	90,49	48,72	64,45
Clorenfenicol	90,90	98,65	97,36
Tetraciclina	93,65	98,69	91,40
Pelimidina	59,64	33,79	40,55
Eritromicina	97,58	97,19	98,06
Sulfonamida	5,11	—	—

=====