

Hallazgo de una leucorrea vaginal de carácter no inflamatoria en hembras bovinas. II. Pesquisaje microbiológico vaginal y uterino
(Finding of a vaginal leucorrhoea of non-inflammatory character in bovine females. II. Microbiological examination)



Luis O. Alba Gómez,¹ Edgar Segredo Cañizare,² Enrique A. Silveira Prado³, Eduardo Cruz Muñoz³, Luis O. Maroto Martín³

¹)Departamento Agropecuario. Centro Universitario de Sancti Spiritus. Cuba. Contacto:

http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/curriculum/alba_gomez

²) Laboratorio Provincial de Diagnóstico Veterinario, Sancti Spiritus. Cuba. ³) Centro de Bioactivos Químicos. Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. Santa Clara. Cuba.

RESUMEN

Con el objetivo de demostrar que la leucorrea vaginal bovina no era producida por la acción agresiva de los agentes microbianos, se inspeccionaron 660 órganos genitales de vacas y novillas de diferentes razas y edades, sacrificadas en matadero. En 120 de esos órganos se encontraron pseudoexudados vaginales para una frecuencia relativa de 18% de leucorrea vaginal. En 40 de las muestras vaginales (33,3%) y en 24 de los cuernos uterinos (20%), se aislaron bacterias aerobias de la flora saprofita normal. Las enterobacterias representaron el 50% de los microorganismos encontrados, principalmente *E. coli*. Los gérmenes piógenos estuvieron presentes en el 25% de los aislamientos. En los cuernos uterinos no se encontraron hongos. Para el pesquisaje microbiológico comparativo se seleccionaron 300 órganos genitales de vacas macroscópicamente sanos y sin colecciones de pseudoexudados. Las especies bacterianas aisladas de sus vaginas y cuernos uterinos fueron prácticamente las mismas que las aisladas de las muestras con leucorrea. Se concluyó que la leucorrea vaginal no tuvo un origen inflamatorio ni infeccioso.

Palabras claves: Microbiología. Leucorrea vaginal. Hembra bovina.

ABSTRACT

With the objective of demonstrating that the bovine vaginal leucorrhoea was not produced by the aggressive action of the microbial agents, 660 genital organs of cows and heifers of different races and ages, slaughtered were examined. In 120 of those organs were found exudates, for a relative frequency of 18% of vaginal leucorrhoea. In 40 of the vaginal samples (33.3%) and in 24 of the uterine horns (20%), aerobic bacteria of the

Alba Gomez, Luis; Hernandez Breto, Guadaluoe; Silveira Prado; Enrique; Cruz Muñoz, Eduardo; Maroto Martin, Luis - Hallazgo de una leucorrea vaginal de carácter no inflamatoria en hembras bovinas. II Pestisaje microbiologico vaginal y uterino - Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 10, Octubre/2005, Veterinaria.org ® - Comunidad Virtual Veterinaria.org ® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005.html>

saprophytic normal flora were isolated. The enterobacteria represented 50% of the microorganisms cultivated, mainly *E. coli*. The pyogenic bacteria were present in 25% of the isolations. In the uterine horns there were not fungi. For the comparative microbiological examination, 300 genital organs of cows macroscopically sound and without collections of exudates were selected. The bacterial species isolated from their vagina and uterine horns were practically the same ones that the isolated from the samples with leucorrhoea. It was concluded that the vaginal leucorrhoea didn't have neither inflammatory nor infectious origin.

Key words: Microbiology. Vaginal leucorrhoea. Bovine female

INTRODUCCIÓN

Los gérmenes aislados de casos de endometritis bovina constituyen una amplia gama de contaminantes ambientales, pero los más consistentemente asociados con las lesiones inflamatorias del endometrio han sido *Arcanobacterium pyogenes*, *E. coli*, *Streptococcus α hemolítico* y *Pasteurella hemolítica*.^[1-2] Se ha encontrado que algunas especies anaerobias como *Bacteroides sp.* y *Fusobacterium sp.* se asocian con *A. pyogenes* para producir las lesiones inflamatorias.^[3-4]

A pesar de los argumentos anteriormente expuestos, en el ejercicio de la práctica ginecológica durante años, en trabajos de investigación y en la revisión de cientos de órganos genitales de vacas y novillas procedentes de matadero para las prácticas docentes, nos llamó la atención la presencia de secreciones muco-purulentas y purulentas en la vagina de novillas y vacas en diferentes estadios del ciclo estral, sin que se detectaran lesiones macroscópicas o signos que denotaran la presencia de lesiones inflamatorias de la vagina o los cuernos uterinos.

En un estudio anterior, diseñado para darle más exactitud a esas observaciones clínicas y que sirvió de fundamento al presente trabajo, encontramos^[5] un 20% de incidencia de exudados muco-purulentos y purulentos en las vaginas macroscópicamente sanas de vacas sacrificadas en matadero. Al examen histopatológico no detectamos signos de inflamación en ninguna de las muestras de las mucosas vaginal y uterina. En un examen físico-químico realizado más recientemente a ese tipo de secreciones vaginales, comprobamos que las mismas no tenían las características de un verdadero exudado, por tal razón, en este trabajo denominaremos a estos pseudoexudados como leucorrea vaginal no inflamatoria. El objetivo de este trabajo fue demostrar que esa leucorrea no era producida por la acción agresiva de los agentes microbianos presentes en esos órganos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se inspeccionaron 660 órganos genitales de vacas y novillas de raza Cebú comercial y mestizas Holstein x Cebú, sacrificadas en el matadero, seleccionándose 120 que

Alba Gomez, Luis; Hernandez Breto, Guadaluoe; Silveira Prado; Enrique; Cruz Muñoz, Eduardo; Maroto Martin, Luis - Hallazgo de una leucorrea vaginal de carácter no inflamatoria en hembras bovinas. II Pesticaje microbiológico vaginal y uterino - Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 10, Octubre/2005, Veterinaria.org ® - Comunidad Virtual Veterinaria.org ® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005.html>

presentaban colecciones de pseudoexudados muco-purulentos y purulentos en la vagina. Para el estudio microbiológico comparativo se seleccionaron 300 órganos genitales de vacas que se encontraban en anestro o diestro, que estuvieran macroscópicamente sanas y sin colecciones de exudados.

Los órganos se recogieron inmediatamente después del sacrificio y se trasladaron hacia una mesa para su selección y procesamiento. En la selección de las muestras se siguieron los siguientes criterios:

- a. Que por la inspección externa y palpación de los cuernos uterinos no presentaran alteraciones detectables clínicamente.
- b. Que después de la apertura de la vagina y de la luz uterina no se observaran modificaciones de estructura en sus mucosas.

La vagina y los cuernos uterinos se abrieron mediante tijeras, pinzas y bisturís bien cromados, limpios y cortantes, cuidando siempre de evitar la contaminación externa. Para la toma de las muestras se utilizó un hisopo de algodón estéril, que después de recogida se introdujo en un tubo de cultivo con 10 mL de Caldo Peptonado al 10%, para su ulterior remisión al laboratorio.

Para el estudio microbiológico se tomaron muestras de la mucosa vaginal, cerca del fórnix y de la mucosa de uno de los cuernos uterinos, de órganos que presentaron secreciones del tipo mucosa, muco-purulenta y purulenta.

Se consideró secreción mucosa aquella poco elástica, de color grisácea, propia de la secreción mucosa metaestral o diestral normal; exudado muco-purulento aquel en que predominaba el moco, pero contenía flóculos o estrías de pus, de color amarillo claro homogéneo y, exudado purulento a la secreción amarilla homogénea y densa, característica del pus.

Las muestras se identificaron debidamente, se enviaron al laboratorio sembrándose en placas de Agar Sangre, Agar Verde Brillante, Agar Sabouraud Dextrosa y Caldo Simple que se incubaron a 37°C durante 24-48 horas al cabo de las cuales se efectuó la lectura procediéndose luego a la clasificación de los aislamientos.^[6]

Los resultados se procesaron estadísticamente según la prueba de comparación entre dos proporciones muestrales, según la distribución Z de Gauss para muestras pequeñas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las especies bacterianas aisladas de las mucosas de vaginas y cuernos uterinos de las vacas sin y con pseudoexudados muco-purulentos y purulentos (Tabla 1), muestran que los gérmenes considerados patógenos facultativos fueron prácticamente los mismos cualitativa y cuantitativamente. Las enterobacterias, principalmente *E. coli* y su variedad

hemolítica, representaron cerca del 50% de los aislamientos. Sin embargo, *A. pyogenes*, *S. viridans* y *S. epidermidis* y *S. aureus* (que son los agentes bacterianos considerados piógenos) se aislaron con una frecuencia de solo el 25% en vagina. Los aislamientos en los cuernos uterinos fueron aun más bajos no detectándose *Pseudomonas*, *Sarcina* ni hongos, resultados esperados puesto que se ha comprobado,^[7-8] que la mucosa uterina bovina sana, posee un sistema de respuesta inmune eficaz para neutralizar la flora ambiental.

Tabla 1 Aislamientos microbiológicos en vaginas y úteros de vacas sin y con leucorrea no inflamatoria

Microorganismo	Sin leucorrea				Con leucorrea			
	Vagina		Útero		Vagina		Útero	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Escherichia coli</i>	30	25,0	32	26,6	6	15,0	3	16,6
<i>E. coli</i> var. hemolítica	6	5,0	12	13,3	8	20,0	3	12,5
<i>Klebsiella aerogenes</i>	6	5,0	3	20,0	2	5,0	2	8,3
<i>Proteus vulgaris</i>	3	2,5	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella dysenteriae</i>	6	5,0	18	26,6	2	5,0	2	8,3
<i>Haffnia sp.</i>	-	-	-	-	3	7,5	4	16,6
<i>Streptococcus sp.</i>	12	10,0	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus α</i> hemolítico	8	7,7	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus viridans</i>	-	-	-	-	6	15,0	2	8,3
<i>Streptococcus durans</i>	-	-	-	-	2	5,0	-	-
<i>Streptococcus faecalis</i>	-	-	-	-	3	7,5	2	8,3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	24	20,5	-	-	4	10,0	3	12,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	18	15,4	-	-	1	2,5	2	8,3
<i>Staphylococcus citreus</i>	-	-	-	-	3	7,5	2	8,3
<i>Pasteurella hemolítica</i>	6	5,0	12	13,3	-	-	-	-

Alba Gomez, Luis; Hernandez Breto, Guadalupe; Silveira Prado, Enrique; Cruz Muñoz, Eduardo; Maroto Martin, Luis - Hallazgo de una leucorrea vaginal de carácter no inflamatoria en hembras bovinas. II Pestisaje microbiológico vaginal y uterino - Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 10, Octubre/2005, Veterinaria.org ® - Comunidad Virtual Veterinaria.org ® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005.html>

<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	3	2,5	6	6,6	4	10,0	1	4,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	4,0	-	-	-	-	-	-
<i>Sarcina lutea</i>	18	15,4	-	-	2	5,0	-	-
		4						

Los géneros de gérmenes aislados son semejantes a los saprofitos y patógenos facultativos aislados de secreciones cérvico-vaginales de vacas por investigadores de otros países^[9] y a los encontrados, formando parte de la flora cérvico-vaginal de vacas fértiles y repetidoras de servicios en Cuba.^[1,10-11]

En la comparación cualitativa y cuantitativa de los géneros aislados del tracto genital de las hembras sin y con leucorrea vaginal (Tabla 2), se comprobó que no hubo diferencias estadísticas entre las proporciones de la mayoría de los géneros de bacterias aisladas, en uno u otro grupo. Esto indica que las muestras pertenecían a la misma población, es decir, que esas hembras no presentaban procesos infecciosos en sus vaginas.

Tabla 2. Agrupación comparativa por género de microorganismos aislados de vaginas sin y con leucorrea

Géneros	Sin leucorrea		Con leucorrea	
	n	%	n	%
Enterobacterias	51	42,5 _a	21	52,5 _a
<i>Streptococcus</i>	20	16,7 _a	11	27,5 _a
<i>Staphylococcus</i>	32	26,7 _a	8	20,0 _a
<i>Arcanobacterium</i>	3	2,5 ^a	4	10,0 _b
<i>Sarcina</i>	18	15,4 _a	2	5,0 ^b
<i>Pasteurella</i>	6	5,0	-	-
<i>Pseudomonas</i>	4	3,3	-	-

Porcentajes con superíndices distintos en la misma fila difieren ($p < 0.01$)

De un total de 120 muestras de mucosas vaginales que contenían colecciones de pseudoexudados muco-purulentos o purulentos, en 40 se logró el aislamiento de gérmenes en la vagina (33,3%) y 24 a partir del útero (20%), lo que significa que el 60 y el 80% de

las muestras de leucorrea vaginal resultaron negativas al cultivo microbiológico, lo que es indicativo de una ausencia o baja presencia de gérmenes acompañando a este proceso. Si todas las muestras tuvieron las mismas probabilidades de crecimiento en el medio de cultivo, se puede suponer que, en determinados momentos del ciclo sexual, las hembras pudieron desembarazarse de la carga microbiana localizada en la vagina y en el útero, por los mecanismos de respuesta inmune inespecífica de esas mucosas.

Estos resultados se corresponden con los informados por varios investigadores,^[12-13] que comprobaron que, la flora cultivada durante el período puerperal temprano, presenta un amplio espectro de contaminantes ambientales tales como, *E. coli*, *A. pyogenes*, *P. aeruginosa*, *Staphylococcus* sp, *Streptococcus* sp, *P. multocida* y varias especies anaerobias como *Clostridium* sp, *Bacteroides* sp. y *Fusobacterium* sp.^[14-15] Sin embargo, a medida que la involución uterina progresa, la mayoría de esas bacterias son eliminadas, de tal forma, que a las cuatro semanas los cultivos bacteriológicos son negativos o se reducen considerablemente.^[16-17] Estos mecanismos son los que les confieren el carácter transitorio a la flora bacteriana del tracto genital femenino bovino.

CONCLUSIONES

La ausencia de lesiones de las mucosas vaginal y uterina examinadas, junto a los tipos de gérmenes encontrados en este trabajo, permiten concluir que leucorrea vaginal bovina no tuvo un origen inflamatorio ni infeccioso.

BIBLIOGRAFIA

1. García Paulina, Martínez Elena, Peraza Nayda, González JA. Estudio comparativo del comportamiento de la microflora cérvico-vaginal en hembras recién paridas clínicamente sanas, con endometritis y repitentes de la raza Holstein y sus cruces. Rev Cub Reprod Anim 1990; 18(2):25-35.
2. Bonnett BN, Martin SW. Path analysis of peripartum and postpartum events, rectal palpation findings, endometrial biopsy results and reproductive performance in Holstein-Friesian dairy cows. Prev Vet Med 1995; 21:279–288.
3. Griffin JF, Hartigan TP, Nunn WR. Nonspecific uterine infection and bovine fertility I. Infection patterns and endometritis during the first seven weeks postpartum. Theriogenology 1975; 1:91-106.
4. Bretzlaff K. Rationale for treatment of endometritis in the dairy cow. Vet Clin North Am Food Anim Pract 1987; 3:593–607.
5. Alba LO, Hernández Guadalupe. Hallazgos de secreciones cérvico-vaginales de tipo mucopurulenta y purulenta en vacas y novillas clínicamente sanas y su significación

- diagnóstica. V Seminario Internacional del Centro de Salud Animal. Ciudad de La Habana. Cuba. 1987.
6. Boone D, Casterholz RW. Bergey`s Manual of Systematic Bacteriology. Vol. 2, 2nd ed. Editor-chief GM Garrity. New York, NY. 2001. p 143, 163.
 7. Wira CR, Prabhala RH. The female reproductive tract is an inductive site for immune responses: effects of estradiol and antigen on antibody and secretory component levels in uterine and cervicovaginal secretions following various routes of immunization. En: Local Immunity in Reproductive Tract Tissues. PD Griffin and PM Johnson. New York, NY. Oxford Univ. Press. 1993. p 271-293.
 8. BonDurant RH. Inflammation in the bovine female reproductive tract. J Anim Sci 1999; Suppl 2:101-110.
 9. Youngquist RS, Shore MD. Post partum uterine infections. En: Current Therapy in Large Animal Theriogenology. RS Youngquist. Philadelphia, PA. WB Saunders Co. 1997. p 335-340.
 10. Alba LO, Armas J, Fernández A, Rojas Delfa. Flora bacteriológica y uterina de vacas clínicamente sanas en diferentes períodos del ciclo estral. VI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA). Ciudad de La Habana. Cuba. 1977.
 11. Martínez Elena, García Paulina, Peraza Nayda. Microorganismos de las secreciones cérvico-vaginales vacas repitentes. Rev Cub Reprod Anim 1988; 14(2):25-33
 12. Luginburhl A, Kupfert UV. Bacteriologische Befunde im Geschlechtsapart von kühem im puerperium. Mitteilung II. Schw. Archiv F Tierheilk 1980; 122:695-705
 13. Cai TQ, Weston PG, Lund LA, Brodie B, McKenna DJ, Wagner WC. Association between neutrophil functions and periparturient disorders in cows. Am J Vet Res 1991; 55: 934-943.
 14. Butt BM, Senger PL, Widders PR. Neutrophil migration into the bovine uterine lumen following intrauterine inoculation with killed *Haemophilus somnus*. J Reprod Fert 1991; 93:341-345.
 15. De Luca L. Uso de una antibioterapia combinada en el tratamiento de la endometritis bovina. 2003. www.ergomix.com/nuevo/prueba/areadeganaderialechel.asp?vala10208
 16. Hussain AM, Daniel RCW, O'Boyle D. Postpartum uterine flora following normal and abnormal puerperium in cows. Theriogenology 1990; 34:291-302.

Revista Electrónica de Veterinaria REDVET

ISSN 1695-7504

<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>



Vol. VI, Nº 10, Octubre/2005 –

<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005.html>

17. Forero L. Conceptos sobre metritis bovina. 2000. <http://www.laboratoriosprovet.co.co/infecnica/patologia/metritis.asp>

Trabajo recibido el 07/08/2005, nº de referencia **100512_RED VET**. Enviado por la Comisión de Arbitraje para REDVET en la Universidad de Santa Clara. Publicado en **REDVET®** el 01/10/05. (Copyright) 1996-2005.

[Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](http://www.veterinaria.org), ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) - Veterinaria Organización S.L.®

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org - www.veterinaria.org y **REDVET®** www.veterinaria.org/revistas/redvet y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](http://www.veterinaria.org)

Alba Gomez, Luis; Hernandez Breto, Guadaluoe; Silveira Prado; Enrique; Cruz Muñoz, Eduardo; Maroto Martin, Luis - Hallazgo de una leucorrea vaginal de carácter no inflamatoria en hembras bovinas. II Pestisaje microbiológico vaginal y uterino - Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 10, Octubre/2005, Veterinaria.org® - Comunidad Virtual Veterinaria.org® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005.html>