

Artículo original:

EFFECTO DE LA ENDOMETRITIS EN EL DESEMPEÑO REPRODUCTIVO DE LAS VACAS LECHERAS

Effect of endometritis on reproductive performance of dairy cows

Ruiz L.F.(1), Sandoval R.(2)

INTRODUCCIÓN

(1) *Práctica privada*

(2) *Clínica de Animales Mayores, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú*

Email: lfrg81@hotmail.com

Palabras Clave:

Bovino, endometritis, postparto, reproducción

Durante el parto, las barreras físicas de la cervix, vagina y vulva permiten el ingreso de las bacterias ambientales al tracto genital y la contaminación del lumen uterino. Este fenómeno sucede en más del 90% de las vacas (Sheldon *et al.*, 2002). Durante las primeras 5 semanas post parto, la respuesta inmune es capaz de eliminar esta contaminación bacteriana, pero cuando ésta persiste causa enfermedad uterina (LeBlanc *et al.*, 2002). Las enfermedades uterinas más comunes son metritis, endometritis y piometra (Sheldon *et al.*, 2006). La endometritis es la inflamación del endometrio sin presentación de signos clínicos sistémicos que se presenta después del día 30 post parto, siendo por lo general un proceso crónico (Sheldon *et al.*, 2006). Según algunos autores, esta enfermedad afecta al 10-20% de vacas lecheras (Bosberry y Dobson, 1989; LeBlanc *et al.*, 2002). La endometritis no sólo causa infertilidad al tiempo de la infección, también resulta en subfertilidad aun cuando hubo una resolución clínica de la enfermedad. El objetivo del presente trabajo fue determinar la relación entre las patologías uterinas encontradas a la palpación rectal entre los días 33 y 47 post parto con el desempeño reproductivo de las vacas lecheras de crianza intensiva incluyendo como factores de riesgo a la estación de partos y la condición corporal.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en un establo comercial ubicado en la cuenca lechera de Lima. Para esto se utilizaron 659 vacas. Se registraron los siguientes datos de cada vaca: el número de partos, la raza y la fecha de último parto.

Entre los días 33 y 47 postparto se realizó una revisión ginecológica. Los hallazgos a la palpación fueron clasificados en: cuernos normales (CN), vacas que a la palpación rectal presenten cuernos simétricos; cuernos ligeramente asimétricos (CLA), todas las vacas que presentaban una ligera asimetría y engrosamiento de la pared uterina; cuernos asimétricos (CA) todas las vacas que presentaban asimetría marcada y engrosamiento de la pared uterina y piometra (PIO), cuernos con asimetría marcada, con contenido y cuerpo lúteo en uno de los ovarios. Las vacas que presentaron CLA y CA se consideraron como que presentaron endometritis. Ese mismo día, también se midió la condición corporal en escala de 1 a 5, lo cual fue registrado por cada vaca.

Se realizó un seguimiento por 200 días de lactación, en los cuales se registró el número de servicios y el día a la concepción. No fueron incluidos los animales que fueron descartados antes de los 60 días post parto. Las observaciones fueron censuradas cuando las vacas murieron, fueron descartadas o se discontinuó el estudio. Se calculó el porcentaje de vacas preñadas a los 200 días de lactación (P200d), el número de servicios por concepción (NSC) y el intervalo parto concepción (IPC) según estación de parto, condición corporal y hallazgos a la palpación. Se determinó el riesgo relativo (RR) ajustado en un modelo de regresión de Cox para los días a concepción con las

variables raza, número de partos, condición corporal, estación de parto y hallazgos a la palpación como predictoras. Las variables que no fueron significativas ($p > 0.05$) fueron retiradas del modelo.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla 1 se presentan los resultados de los parámetros reproductivos para cada variable de estudio. Se calculó el intervalo parto concepción, el porcentaje de vacas preñadas a los 200 días de lactación y el número de servicios por concepción, para cada condición uterina al momento de la revisión ginecológica, estación de parto y condición corporal.

Tabla 1. Intervalo parto concepción, porcentaje de vacas preñadas a los 200 días y número de servicios por concepción por estación de parto, condición corporal y condición uterina.

CONDICIÓN	IPC	P200d	NSC
Condición uterina			
Cuernos normales	123.95	59.90%	1.60
Cuernos ligeramente asimétricos	128.32	54.04%	1.38
Cuernos asimétricos	139.35	37.74%	1.55
Piometra	153.00	55.56%	1.60
Estación de parto			
Verano	139.22	66.91%	1.45
Otoño	117.17	69.35%	1.42
Invierno	112.96	42.86%	1.33
Primavera	145.82	44.62%	1.69
Condición corporal			
< 2.75	132.02	53.64%	1.46
> 2.75	117.51	56.97%	1.48



En la Tabla 2 podemos apreciar los resultados de riesgos relativos ajustados según el modelo de regresión de Cox. Las variables raza y número de partos fueron retiradas del modelo por no ser estadísticamente significativas ($p > 0.05$). Las variables condición uterina ($p = 0.015$), estación de parto ($p < 0,0005$) y condición corporal ($p = 0.004$) permanecieron en el modelo, ya que resultaron significativas.

Tabla 2. Modelo de regresión de Cox de riesgos relativos del porcentaje acumulado de preñez a los 200 días por estación de parto, condición uterina y condición corporal.

CONDICIÓN	B	Sig	RR
Condición uterina		0.02	
Cuernos normales	Referencia		
Cuernos ligeramente asimétricos	-0.07	0.56	0.93
Cuernos asimétricos	-0.76	0.00	0.47
Piometra	-0.42	0.21	0.66
Estación de parto		0.00	
Verano	Referencia		
Otoño	0.52	0.00	1.69
Invierno	-0.10	0.49	0.90
Primavera	-0.65	0.00	0.52
Condición corporal	0.59	0.00	1.80

Con respecto a la condición uterina en el día de la revisión ginecológica, las vacas que presentaban cuernos ligeramente asimétricos tuvieron similar probabilidad de preñar que las vacas que presentaban cuernos normales (RR: 0.93), no encontrándose diferencias estadísticas significativas ($p = 0.555$), por lo que podríamos afirmar que las vacas con cuernos ligeramente asimétricos pudieron corregir adecuadamente el problema y presentaron 5 días más de intervalo parto concepción en comparación con las vacas con cuernos normales, y a los 200 días, se encontraban preñadas tan sólo un 6% menos de vacas (ver Tabla 1). Sin embargo, las vacas que presentaban cuernos asimétricos tuvieron un menor probabilidad de preñar que las vacas que presentaban cuernos normales (RR: 0,47), encontrándose diferencias estadísticas significativas ($p = 0.002$), por lo que las vacas que presentaron cuernos asimétricos se demoraron 16 días más en preñar y tan sólo un 38% de ellas se encontraban preñadas a los 200 días (ver Tabla 1). Esto concuerda con otros estudios de vacas con endometritis, donde la tasa de concepción fue 20% más baja, el intervalo parto concepción fue 30 días más largo y se eliminaron 3% más de vacas por fallas reproductivas (Bosberry y Dobson, 1989; LeBlanc *et al.*, 2002). Así también concuerda con Palmer (2008), quien menciona que animales positivos a endometritis usando citología por cytobrush tienen un incremento de 24 días en la mediana de días de vacía. En las vacas que presentaron piometra se encontró, que aunque tuvieron una menor probabilidad de preñar a los 200 días (RR: 0.66), esto no fue significativo ($p = 0.21$). Las vacas con piometra se demoraron 29 días más en preñar que las vacas con cuernos normales, pero un 56% de ellas se encontraban preñadas a los 200 días (ver Tabla 1), siendo un resultado muy similar al encontrado en las vacas con cuernos normales.

Con respecto a la estación del año en que se produjo el parto, las vacas que parieron en otoño tuvieron una mayor probabilidad de preñar que las vacas paridas en verano (RR: 1.69; $p = 0.001$), por lo que las vacas paridas en otoño tuvieron 22 días menos de intervalo parto concepción que las vacas paridas en verano (ver Tabla 1). Mientras que las vacas que parieron en primavera tuvieron una menor probabilidad de preñar que las vacas paridas en verano (RR: 0.52; $p < 0.0005$), por lo que las vacas paridas en primavera se demoraron 6 días más en preñar y tan sólo un 45% de las vacas se encontraban preñadas a los 200 días, mientras que un 67% de las vacas paridas en verano se encontraban preñadas en ese mismo periodo (ver Tabla 1).

Estos resultados coinciden con los encontrados por Ortiz *et al.*, (2009), quienes también encontraron que las vacas que parieron en meses fríos mostraron una mejor eficiencia reproductiva que aquellas que parieron en otros meses del año.

Con respecto a la condición corporal al momento de la revisión, las vacas fueron separadas en 2 grupos, las vacas que tenían una condición superior a 2.75 en el momento de la revisión, y las vacas que presentaban una condición corporal inferior a 2.75. Como podemos observar en el cuadro 1, las vacas que presentaban una mejor condición corporal quedaron preñadas preñaron en menor tiempo que las vacas con condición corporal más pobre. En el modelo de regresión de Cox, la variable condición corporal fue introducida como una covariable en el modelo. Los resultados demuestran que la mejora de 1 punto de condición corporal al momento de la revisión, incrementa significativamente la probabilidad de que las vacas queden preñadas (RR: 1.80; $p = 0.004$).

CONCLUSIONES

Las vacas que presentaron cuernos asimétricos tuvieron un desempeño reproductivo deficiente en comparación con las vacas que presentaron cuernos normales.

BIBLIOGRAFIA

- Borsberry S, Dobson H. 1989. *Vet Rec* 124:217-219.
- LeBlanc S, Duffield T, Leslie K, Bateman K, Keefe G, Walton J, Johnson W. 2002. *J Dairy Sci* 85:2223-2236.
- Sheldon I, Noakes D, Dobson H. 2002. *Reproduction* 123:837-845.
- Sheldon I, Lewis G, LeBlanc S, Gilbert R. 2006. *Theriogenology* 65:1516-1530.
- Ortiz D, Camacho J, Echevarría L. 2009. *Rev. Inv. Vet. Perú* 20:196-202.
- Palmer C. 2008. *Revista Taurus* 10:25-32.

