

## PREVALENCIA DE ENDOMETRITIS CLÍNICA Y SUBCLÍNICA EN VACAS LECHERAS EN POSPARTO EN UN SISTEMA INTENSIVO ESTABULADO

RINAUDO, A.<sup>1,2</sup>; BERNARDI, S. F.<sup>2</sup> & MARINI, P. R.<sup>2</sup>

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar la prevalencia de endometritis clínica y endometritis subclínica, en relación a los días en leche de vacas lecheras Holando Argentino en un sistema intensivo estabulado (free stall). Durante los meses de marzo y abril del año 2010 se muestrearon un total de 177 vacas Holando Argentino multiparas entre los 21 y 56 días en leche. Se obtuvieron muestras de flujo cervicovaginal mediante flujo manual, y se lo clasificó según su aspecto macroscópico en: cristalino, mucopurulento, o sanguinolento. Las hembras con flujo mucopurulento o sanguinolento se categorizaron positivas a endometritis clínica. El comportamiento fue diferente en la endometritis clínica y endometritis subclínica, no siendo independiente del período considerado ( $p < 0,05$ ). Existió un marcado descenso del porcentaje de vacas con endometritis clínica a medida que avanzaron los días en leche, por el contrario se observó un comportamiento inverso de la endometritis subclínica. Se puede concluir que la prevalencia de endometritis clínica y endometritis subclínica es de importancia y de comportamiento distinto en el sistema intensivo estabulado (free stall) estudiado.

*Palabras clave:* vacas lecheras, endometritis clínica, endometritis subclínica, prevalencia, sistema intensivo estabulado.

### SUMMARY

#### **Prevalence of clinical and subclinical endometritis in postpartum dairy cows of a free stall system.**

The objective of this work was to assess the prevalence of clinical and subclinical endometritis, in relation to days in milk in dairy Holstein cows in a free stall system. During March and April 2010 a total of 177 multiparous Holstein cows, between 21 and 56 days in milk were sampled. Samples of cervical vaginal discharge were taken manually, and they were classified according to their macroscopic

---

1.- Doctorando Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR). Bvd. Ovidio Lagos y Ruta 33. (2170) Casilda, provincia de Santa Fe.

2.- Docentes Veterinarias. Facultad de Ciencias Veterinarias (UNR)

Manuscrito recibido el 19 de mayo de 2011 y aceptado para su publicación el 14 de diciembre de 2011.

appearance as: crystalline, mucopurulent or bloody. The cows with mucopurulent or bloody discharge turned positive to clinical endometritis. The trait was different regarding clinical and subclinical endometritis, not being independent of the period in consideration ( $p < 0,05$ ). There was a significant decrease in the percentage of cows with clinical or subclinical endometritis as days in milk increased, on the contrary, there was an inverse trait regarding subclinical endometritis. It can be concluded that the prevalence of clinical and subclinical endometritis is important and showed distinct traits in the free stall system under study.

*Key words:* dairy cows, clinical and subclinical endometritis, prevalence, free stall system.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades uterinas postparto comprometen severamente la eficiencia reproductiva. La endometritis es la inflamación del endometrio usualmente debido a la persistencia de una infección moderada o al retraso en la involución uterina. Las pérdidas reproductivas incluyen un incremento del número de días de vacía, aumento de los servicios por concepción y un incremento del riesgo de rechazo debido a fallas reproductivas. LeBlanc *et al.* (2002) reportaron una prevalencia del 16,6% de endometritis, con una prevalencia individual por rodeo entre el 5% y el 26%. En otro estudio, Gilbert *et al.* (1998) reportaron una incidencia de 61,6% de endometritis en vacas lecheras Holstein.

En los últimos años, varios trabajos publicados han comunicado el impacto negativo en la eficiencia reproductiva que provoca la endometritis subclínica en las vacas lecheras (Barlund *et al.*, 2008; Gilbert *et al.*, 2005; Kasimanickam *et al.*, 2004; Lenz *et al.*, 2007). La endometritis subclínica se define como una inflamación del endometrio en ausencia de signos clínicos de la endometritis (Sheldon *et al.*, 2006). Plontzkea *et al.* (2010), describieron una prevalencia de endometritis subclínica entre el 35 % y 39% en vacas primíparas y multiparas en tres tambos de la provincia de Buenos Aires.

Los sistemas predominantes en las principales cuencas lecheras de Argentina vuelven a comportarse como en la década de los '90: "pastoriles con alta suplementación", con fuerte utilización de forrajes conservados y alimentos concentrados, gracias a la relación muy favorable en el precio de la leche frente a los granos. Nuevamente se ven favorecidos los sistemas con animales de alta productividad individual (Mancuso, 2008). Este proceso de intensificación en la producción lechera ha sido acompañado con un avance evidente en el control de enfermedades infecciosas y parasitarias a través de esquemas de vacunación y desparasitaciones estratégicas. Sin embargo, este mismo proceso de intensificación ha generado un aumento relativo en las llamadas enfermedades de la producción (Corbellini *et al.*, 2008). Trabajos de estos mismos autores en sistemas a pastoreo con suplementación, muestran una prevalencia de endometritis clínica en vacas primíparas y multiparas del orden del 6%, prevalencia significativamente menor a la observada en sistemas estabulados de producción de alrededor del 10,1%. En este contexto, se hace necesario conocer y evaluar el comportamiento de las endometritis clínicas y subclínicas asociadas a este tipo de sistemas.

Por lo tanto, el objetivo del trabajo fue evaluar la prevalencia de endometritis clínica



Una vez fijadas se remitieron al laboratorio donde se realizó una tinción panóptica comercial (Tinción 15. Biopur). Las preparaciones citológicas se observaron con un microscopio binocular Olympus BH-2 a un aumento de 400 X. Para cada frotis se contaron un mínimo de 200 (doscientas) células totales (células epiteliales y células inflamatorias), a partir de las cuales se determinó un porcentaje de células inflamatorias (macrófagos, linfocitos, neutrófilos) de las cuales los neutrófilos fueron los utilizados para determinar el grado de inflamación de la mucosa uterina (Fig. 1), obteniendo por tanto un porcentaje de polimorfonucleares neutrófilos (% PMN N), mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ PMN N} = \frac{\text{PMN N}}{\text{C. T.}} \times 100$$

donde:

% PMN N = Porcentaje de polimorfonucleares neutrófilos

PMN N = Cantidad de polimorfonucleares neutrófilos presentes en la preparación

C. T. = Células totales presentes en la preparación.

En función de la información las vacas se agruparon de acuerdo a los días en leche en tres periodos: periodo 1 (21-33); periodo 2 (34-46) y periodo 3 (47-56) DEL y se obtuvieron los valores absolutos y porcentajes de la presencia de endometritis clínica, endometritis subclínica y sanas.

La proporción observada de vacas con endometritis clínica, endometritis subclínica y sanas de cada periodo, bajo la hipótesis que la probabilidad de presencia de la preñez de las vacas es la misma en todos ellos, se analizó con una prueba de bondad de ajuste extrínseca a los datos basada en la estadística Chi-cuadrado.

## RESULTADOS

Los vacas cuyos frotis endometriales obtuvieron % de PMN N  $\geq 5$ , fueron diagnosticadas como positivas a ES, independientemente del periodo posparto en que fueron muestreadas.

El relevamiento realizado en el establecimiento arrojó los siguientes resultados que se observan en el Cuadro 1.

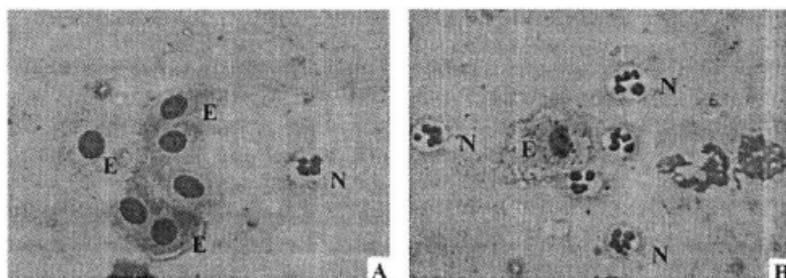


Fig. 1: Fotis obtenidos mediante la técnica de cytobrush. Tinción 15 (400X). En A se puede apreciar predominio de células epiteliales del endometrio (E) sobre PMN N (N). En B se puede apreciar predominio de PMN N (N) sobre células epiteliales del endometrio (E).

Cuadro 1: Valores absolutos y porcentaje de vacas con EC y ES según los días de lactancia.

DEL	EC	% EC	ES	% ES	Sanas	% Sanas	Total
21-33	36	55,4	2	3,1	27	41,5	65
34-46	10	25,0	3	7,5	27	67,5	40
47-56	7	18,8	12	31,6	19	50,0	38
Total	53	37,1	17	11,9	73	51,0	143

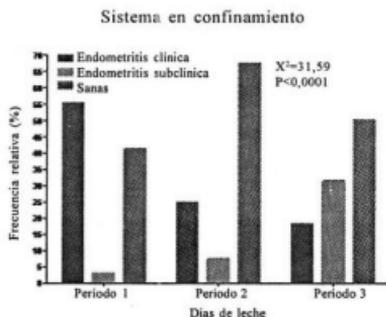


Fig. 2: Frecuencia de vacas sanas, vacas con endometritis clínica y con endometritis subclínica en cada periodo.

Como se observa en el Cuadro 1, el 49 % de las vacas observadas independiente-mente del momento presentaron algún grado de inflamación uterina, ya sea clínica como subclínica. Entre los 21-33 DEL el 58,5 % de las vacas presentaron EC y ES, siendo los animales con EC (55,4%) los que representaron el 94,7% del total de endometritis.

Entre los 34-46 DEL el 32,5% de las vacas presentaron EC y ES, disminuyendo la EC a un 25,0% y la ES aumentando a un 7,5%, sin embargo, aún la EC representó el 76,9% de ambas endometritis.

En el periodo entre los 47-56 DEL el 50,4% de las vacas presentaron EC y ES, disminuyendo la EC a un 18,8% y aumentando la ES a un 31,6%, invirtiendo la representación de las endometritis totales con supremacía de las ES (63,1%).

Por lo expuesto se puede observar que el comportamiento es diferente de la EC y ES según los DEL. Existe un marcado descenso del porcentaje de vacas con EC a medida que avanzan los DEL, por el contrario se observa un comportamiento inverso de la ES.

Las vacas sanas mostraron mayor estabilidad presentándose entre el 50 y 68 % en todo el periodo estudiado.

En la Fig. 2 se observa el comportamiento diferente en cada periodo de las variables estudiadas  $X^2 = 31,59$ ,  $P < 0,0001$  siendo las diferencias entre periodos altamente significativas.

Se observó claramente como presentaron una frecuencia diferente, según días de lactancia, la endometritis clínica y la endometritis subclínica.

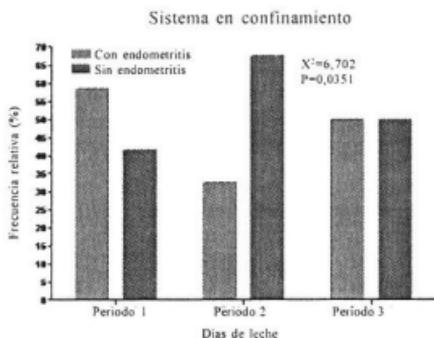


Fig. 3: Presentación de vacas con endometritis y vacas sanas por periodo

En la Fig. 3 se observa el comportamiento en cada periodo  $X^2=6,702$ ,  $P=0,0351$  siendo las diferencias entre periodos significativas.

## DISCUSIÓN

En este trabajo la prevalencia de endometritis clínica y subclínica varió entre un 3 y 55 %, siendo sustancialmente mayor que el reportado por Leblanc (2002) y coincidiendo con resultados de Gilbert (2005).

Si se analizan por separado (EC y ES), la endometritis clínica mostró un rango entre 18 y 55 % para todo el periodo, la endometritis subclínica alcanzó un rango entre 3 y 32 % para todo el periodo, pero las mismas comportándose de forma inversa según los días en leche analizados. Esto podría ser explicado en parte, debido a que las endometritis clínicas están asociadas con problemas al parto (Corbellini *et al.*, 2008) y además, las mismas son en general tratadas. Por lo tanto, a medida que avanzan los días en lactancia van evolucionando favorablemente.

Las endometritis subclínicas presentaron su mayor frecuencia de aparición al final de los días de espera voluntaria y cuando las mismas se liberan a servicio, coincidiendo y reforzando lo planteado por Hammon *et al.* (2006), en donde las vacas sufren un periodo de inmunodeficiencia en torno al parto debido al estrés (hacinamiento, baja calidad de la ración, pobre confort, calor), cambios en los perfiles hormonales, reducción de la ingesta y una actividad de los neutrófilos reducida desde el parto hasta la tercera semana postparto.

Los resultados obtenidos mostraron que la presencia de EC y ES fueron dependientes de los periodos, y que las mismas poseen diferente expresión según los periodos analizados. La EC posee una mayor tendencia a decrecer a medida que avanzan los días postparto, mientras que la ES mostró un comportamiento inverso llegando a una mayor prevalencia hacia el final del periodo de espera voluntaria. Esta última observación es contraria a la descrita por Plöntzkea *et al.* (2010) en vacas bajo sistemas a pastoreo de la República Argentina, en donde describieron una disminución del porcentaje



- FOSTER, R. A.; GARTLEY, C. J.; LESLIE, K. E.; WALTON, J. S. & JOHNSON, W. H.** 2004. Endometrial cytology and ultrasonography for the detection of subclinical endometritis in post-partum dairy cows. *Theriogenology* 62, 9-23.
- LENZ, M.; DRILLICH, M. & HEUWIESER, W.** 2007. Evaluierung der diagnostik subklinischer endometritiden mittels ultraschall beim rind. *Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr.* 120, 237-244
- MARINI, P. R.; BASSI, A.; BAZZANA, O. & SARRADELL, J.** 2005. Efecto de dos tratamientos de endometritis sobre el desempeño productivo y reproductivo en vacas lecheras. *Rev. Arg. Prod. Anim.* [www.aapa.org.ar/congresos/2005/Indice.htm](http://www.aapa.org.ar/congresos/2005/Indice.htm)
- PTASZYNSKA, M.** 2002. Fisiopatología y terapéutica del puerperio bovino: criterios en la elección del tratamiento de endometrio. *Jornadas de INTERVET, Buenos Aires* pp9.
- PLÖNTZKE, J.; MADOZ, L. B.; DE LASOTA, R. L.; DRILLICH, M. & HEUWIESERA, W.** 2010. Subclinical endometritis and its impact on reproductive performance in grazing dairy cattle in Argentina. *Animal Reproduction Science* 122 (1-2):52-7
- SALASEL, B.; MOKHTARI, A. & TAKTAZ, T.** 2010. Prevalence, risk factors for and impact of subclinical endometritis in repeat breeder dairy cows. *Theriogenology*. 15;74(7):1271-8.