

# Enfermedades uterinas en vacas lecheras

**Autor:** Milena Montenegro V. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Clínica de Animales mayores, Facultad de Medicina Veterinaria- Universidad Nacional Mayor de San Marcos

El útero de todas las vacas se contamina con bacterias después del parto, pero esto no implica necesariamente infección, ni desarrollo de enfermedad uterina (Azawi, 2008). Las vacas normalmente logran controlar esta contaminación e inclusive las infecciones más severas en el transcurso de la involución del útero, pero si la contaminación se traduce en infección y esta persiste, se desarrollará enfermedad uterina (Lewis, 1997).

Las vacas con problemas en el período peri parto presentan una capacidad reducida para controlar las infecciones uterinas (Noakes *et al.*, 2002). En general, cualquier condición que altere la inmunidad posparto, como por ejemplo la administración de progesterona o glucocorticoides, se convierte en un factor predisponente (Sheldon y Dobson, 2004). Entre otros factores de riesgo establecidos para estas infecciones se incluye el nivel de higiene en el ambiente, nacimiento (sobre todo de gemelos), cesárea, retención de placenta y traumatismos del tejido genital durante la distocia o manipulación (Bell y Roberts, 2007). Algunas condiciones metabólicas tales como la fiebre de la leche, cetosis y desplazamiento de abomaso a la izquierda también han sido asociadas a estos problemas (Sheldon y Dobson, 2004).

Las enfermedades uterinas posparto más comunes son: endometritis, metritis y piometra. El criterio de diagnóstico varía de acuerdo a los investigadores, y a pesar que se han hecho esfuerzos por estandarizar los conceptos, estos han sido infructuosos (Leblanc *et al.*, 2002; Sheldon *et al.*, 2006; Azawi, 2008).

## **Metritis**

La metritis es el proceso inflamatorio que afecta todas las capas del útero: endometrio, submucosa, muscular y serosa (BonDurant, 1999). Según los signos clínicos se puede clasificar como metritis puerperal y metritis clínica (Sheldon *et al.*, 2006). Un caso de metritis puerperal se define como una vaca con el útero anormalmente agrandado y con descarga uterina acuosa, fétida y de color marrón rojizo, asociada con signos de enfermedad sistémica tales como disminución de la producción, depresión y fiebre, dentro de los 21 días posparto.



**Flujo vulvar turbio, sanguinolento**

Por su parte, un caso de metritis clínica se define como una vaca que no tiene signos de enfermedad sistémica, pero tiene un útero anormalmente agrandado y descarga uterina purulenta detectable en la vagina dentro de los 21 días posparto. (Lewis, 1997; Sheldon *et al.*, 2006).

La metritis puerperal es la única infección uterina capaz de poner en riesgo la vida del animal (metritis puerperal tóxica-séptica) (Lewis, 1997; Melendez *et al.*, 2004) y frecuentemente requiere de tratamientos sistémicos ya que las endotoxinas y los patógenos pueden salir del útero hacia la circulación, cuando la mucosa está severamente debilitada. Frecuentemente se presenta con vaginitis y cervicitis, y si

esta infección logra extenderse a través de la pared uterina puede causar perimetritis y peritonitis (Christensen *et al.*, 2009).

### **Endometritis**

Es la inflamación superficial del endometrio, que no se extiende más allá del estrato esponjoso y los tejidos glandulares subyacentes, con evidencia histológica de inflamación (Sheldon *et al.*, 2006). Este proceso es caracterizado por cambios degenerativos en el epitelio superficial, congestión vascular con edema en el estroma y migración de neutrófilos y otras células inflamatorias al área afectada (Foldi *et al.*, 2006).

Durante el período puerperal el 90% de las vacas desarrollan una endometritis moderada. En la mayoría de las vacas los mecanismos de defensa locales logran eliminar la infección y el problema se resuelve en unos días, pero cuando la infección persiste por más de 21 días (Sheldon *et al.*, 2004), por ejemplo, como consecuencia de una metritis aguda, y se mantiene la infección, puede desencadenarse un cuadro de endometritis clínica. Los patógenos más comunes en este tipo de cuadros son: *Arcanobacterium pyogenes* y bacterias gram negativas anaerobias obligadas (*Fusobacterium necrophorum*, *Prevotella* y *Bacteroides* ssp.) (Foldi *et al.*, 2006).

Clínicamente la endometritis está caracterizada por la presencia de exudado purulento o mucopurulento en la vagina 21 días o más después del parto. Se le asocia frecuentemente con retardo en la involución uterina y no está acompañada de signos clínicos sistémicos (Sheldon *et al.*, 2006).

El criterio diagnóstico para endometritis en el período posparto de vacas lecheras ha sido validado examinando los factores asociados con el incremento del intervalo parto concepción (Leblanc *et al.*, 2002). Entre los signos más significativos se encuentran: la presencia de descarga vaginal purulenta o un diámetro cervical mayor de 7.5 centímetros y la presencia de contenido

mucopurulento en la vagina, luego de 21 días posparto o más, (Sheldon y Noakes, 1998; Sheldon *et al.*, 2006). A pesar de que los signos clínicos nos acercan mucho al diagnóstico de endometritis, el diagnóstico definitivo se hace en base a la evaluación histológica de biopsias endometriales. En condiciones de campo, el examen directo de la vagina con espéculo y la palpación rectal, son las técnicas más usadas (Sheldon *et al.*, 2006).

Cabe recalcar, que diagnosticar un animal con endometritis clínica antes de 21 días posparto podría incluir a animales que tienen la capacidad de resolver espontáneamente la contaminación bacteriana. Además, la eliminación normal de loquios puede dificultar el diagnóstico en este período de tiempo (Le Blanc *et al.*, 2002).

Por otro lado, la endometritis subclínica, también llamada crónica, es un proceso inflamatorio endometrial que afecta el desempeño reproductivo y productivo de las vacas, y es usualmente diagnosticado por citología debido a la ausencia de material purulento en la vagina (Sheldon *et al.*, 2006; Foldi *et al.*, 2006).

El diagnóstico citológico de endometritis se basa en la proporción de neutrófilos encontrados al realizar un lavado del lumen uterino mediante el uso de citobrush. Un caso de endometritis subclínica está definido como el hallazgo de una cantidad de neutrófilos mayor al 18% en muestras citológicas colectadas del útero entre los 21 y 33 días posparto o una proporción de neutrófilos mayor a 10% en muestras colectadas entre los 34 y 47 días posparto, en la ausencia de endometritis clínica. (Gilbert *et al.*, 2005, Sheldon *et al.*, 2006).

La principal consecuencia de la endometritis no sólo es la infertilidad al tiempo de la infección, sino que también la subfertilidad que produce aún después de la resolución exitosa de la enfermedad. En estudios de vacas tratadas exitosamente contra endometritis, la tasa de concepción es 20% más baja comparada con animales sanos y más aún, el 3% del total de las vacas permanecen infértiles.

Esta situación trae como consecuencia directa pérdidas económicas considerables al productor (Herath *et al.*, 2006).

### **Piometra**

La piometra es un proceso caracterizado por la acumulación de material purulento o mucopurulento dentro del lumen uterino en presencia de un cuerpo lúteo activo. Debido a la presencia de progesterona luteal la cérvix se encuentra cerrada (Sheldon *et al.*, 2006), aunque en algunos casos el lumen no está ocluido completamente y se puede observar descarga purulenta de la vagina (Sheldon *et al.*, 2004). En el caso de la piometra, a la palpación rectal los cuernos uterinos se hallan agrandados por el contenido. Es importante realizar la diferenciación con la preñez antes de aplicar tratamiento.

La mayoría de las veces, la piometra se presenta como secuela de la endometritis ya que, cuando las vacas con este problema ovulan, desarrollan un cuadro de piometra, por esta razón es detectada casi exclusivamente en vacas con un cuerpo lúteo activo, a partir de los 21 días posparto (Foldi *et al.*, 2006).

La ovulación temprana después del parto podría predisponer a la presentación de este problema (Sheldon *et al.*, 2006). Si el intervalo parto primera ovulación es muy corto podría producirse piometra, ya que colonias de *A. pyogenes* y bacterias anaerobias gram negativas permanecerían dentro del útero después de la ovulación, permitiendo el crecimiento bacteriano continuado después de la formación del cuerpo lúteo (Sheldon *et al.*, 2004).

También se puede producir piometra cuando:

- Ocurre muerte fetal, seguida por la invasión de bacterias patógenas como *A. pyogenes* y la persistencia del cuerpo lúteo de la gestación (Sheldon *et al.*, 2004).
- Se produce infección durante el diestro en caso de inseminación artificial fuera de tiempo (Sheldon *et al.*, 2004).

Los animales afectados no se ven enfermos, pero al estar en anestro pueden ser presentados al veterinario para diagnóstico de preñez y es en este momento donde se detecta el problema. Después de la resolución, las vacas tardan en preñar, lo cual está directamente relacionado con la degeneración endometrial que incrementa la tasa de pérdidas embrionarias y fetales (Sheldon *et al.*, 2004).

### **Tratamiento**

Los tratamientos tradicionales de endometritis y metritis están basados en la infusión de antimicrobianos en la cavidad uterina. Sobre la eficacia de este tipo de protocolos ha surgido mucha controversia, ya que los antibióticos pueden alcanzar la circulación y dejar residuos en leche (Lewis, 1997). Sin embargo, en un estudio realizado por Alvarado *et al* (2010) se concluyó que la residualidad en leche de una infusión antibiótica intrauterina sobre la base de Cefalexina, Neomicina, Cloxacilina y Vitamina A (**Metri-Cef 3®**) en vacas lecheras en lactación es nula; dado que, los resultados fueron negativos por el método Delvotest SP.



**Pajilla con jeringa de Metri – Cef 3**

La aplicación sistémica de antibióticos es importante en casos severos de metritis séptica, ya que la infección puede generalizarse (Sheldon *et al.*, 2004). Cuando se desarrolla metritis puerperal, la aplicación de antibióticos activos contra *A. pyogenes*, *E. coli* y anaerobios gramnegativos es necesaria para lograr un tratamiento exitoso contra infecciones uterinas masivas y para prevenir

complicaciones sépticas (Melendez *et al.*, 2004).

El tratamiento racional de la endometritis ha sido ampliamente discutido (Azawi, 2008) y está dirigido a mejorar la fertilidad mediante la eliminación de los patógenos del útero. Tres son los tratamientos más utilizados: PGF2 $\alpha$  o sus análogos cuando hay cuerpo lúteo presente, antibióticos intrauterinos y estrógenos (Sheldon *et al.*, 2004). El tratamiento con PGF2 $\alpha$  es tan efectivo como otros tratamientos, además que es menos agresivo y la leche no tiene que ser descartada (Lewis 1997, Sheldon y Dobson, 2004). En ausencia de cuerpo lúteo, un amplio rango de tratamientos intrauterinos han sido administrados incluyendo antisépticos y antibióticos.

La administración de estradiol a dosis de 5-10mg por animal ha sido usada terapéuticamente para endometritis posparto y es tan efectiva como la PGF2 $\alpha$  (Sheldony Noakes, 1998), ambos son superiores a la recuperación espontánea de animales sin tratar. Sin embargo, el intervalo desde el tratamiento a la concepción es más largo con estradiol que con PGF2 $\alpha$  o la administración intrauterina de antibióticos (Sheldon y Noakes, 1998). A pesar del potencial de los estrógenos para el tratamiento de endometritis, los resultados han sido equívocos y varían con la presentación farmacológica y la dosis administrada. Además las autoridades de varios países han prohibido el uso de estrógenos (Sheldon *et al.*, 2004).

El tratamiento de piometra es universal y los investigadores están de acuerdo que la PGF2 $\alpha$  o un análogo de esta, es el tratamiento más apropiado, ya que produce luteólisis, y es la presencia del cuerpo lúteo uno de los factores predisponentes más importantes de esta condición (Sheldon *et al.*, 2004).

## **Conclusiones**

- En el útero de todas las vacas se da la contaminación bacteriana postparto, pero esto no implica necesariamente infección, ni desarrollo de enfermedad uterina.

- Las principales enfermedades uterinas del período post-parto son: **metritis, endometritis y piometra.**
- Las principales consecuencias de la endometritis son la infertilidad y la subfertilidad, aún después de la resolución exitosa de la enfermedad.
- Los tratamientos de metritis y endometritis incluyen la aplicación de antibióticos, tanto parenteralmente como por vía intrauterina. En casos de endometritis también se ha recomendado PGF2 $\alpha$ .
- El tratamiento de piometra es universal y consiste en la aplicación de PGF2 $\alpha$ .

## Referencias

1. **Alvarado A, Tang J, Ruiz F, Rodriguez L. 2010.** Evaluación de la Residualidad en Leche de una Infusión Antibiótica Intrauterina sobre la base de Cefalexina, Neomicina, Cloxacilina y Vitamina A (Metricef 3®) en vacas lecheras del distrito de Pachacamac, departamento de Lima. [Internet], [10 Noviembre 2011]. Disponible en:  
[\[http://www.agrovetmarket.com/pdf/antibiotico/Metricef/Trabajo%20de%20Investigaci%F3n/Metricef%203%20residualidad%20leche.pdf\]](http://www.agrovetmarket.com/pdf/antibiotico/Metricef/Trabajo%20de%20Investigaci%F3n/Metricef%203%20residualidad%20leche.pdf).
2. **Azawi OI. 2008.** Postpartum uterine infection in cattle. Animal Reproduction Science 105: 187-208.
3. **Bell MJ, Roberts DJ. 2007.** The impact of uterine infection on a dairy cow's performance. Theriogenology 68: 1074-1079.
4. **Bondurant R. 1999.** Inflammation in the bovine female reproductive tract. J. Anim. Sci. 77, 101-110.
5. **Christensen BW, Drost M, Troedsson MHT. 2009.** Disease of the Reproductive System En: Smith BP, ed. Large animal internal medicine. 4ta ed. USA. Mosby-Elsevier. p 1419-1483.
6. **Földi J, Kulcsár M, Pécsi A, Huyghe B, de Sa C, Lohuis JACM, Cox P, Huszenicza G. 2006.** Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle. Animal Reproduction Science 96: 265-281.

7. **Gilbert RO, Shin ST, Guard CL, Erb HN, Frajblat M.2005.** Prevalence of endometritis and its effects on reproductive performance of dairy cows. *Theriogenology* 64: 1879-1888.
8. **Herath S, Dobson H, Bryant CE, Sheldon IM.2006.** Use of the cow as a large animal model of uterine infection and immunity. *Journal of Reproductive Immunology* 69: 13-22
9. **LeBlanc SJ, Duffield TF, Leslie KE, Bateman KG, Keefe GP, Walton JS, Johnson WH.2002.** Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. *J Dairy Sci* 85: 2223-2236.
10. **Melendez P, McHale J, Bartolome J, Archbald LF, Donovan GA.2004.** Uterine involution and fertility of Holstein cows subsequent to early postpartum PGF<sub>2α</sub> treatment for acute puerperal metritis. *J Dairy Sci* 87: 3238-3246.
11. **Lewis GS. 1997.** Uterine health and disorders. *J Dairy Sci* 80: 984-994.
12. **Noakes DE, Parkinson TJ, England GCW, Arthur GH. 2002.** *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics*, eighth ed. Elsevier Sci. Ltd, 868 p
13. **Sheldon y Noakes. 1998.** Comparison of three treatments for bovine endometritis. *Veterinary Record* 142: 575-579.
14. **Sheldon IM, Dobson H.2004.** Postpartum uterine health in cattle. *Animal Reproduction Science* 82-83: 295-306.
15. **Sheldon IM, Barret DC, Boyd H.2004.** The postpartum period. En: Andrews A, Blowey R, Boyd H, Eddy R, eds. *Bovine Medicine Diseases and Husbandry of Cattle*. USA. Blackwell Science Ltd. p 508-538.
16. **Sheldon IM, Lewis GS, LeBlanc S, Gilbert RO.2006.** Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology* 65: 1516-1530.

Trivia: Cuales de estos factores de riesgo no son están relacionados en infecciones uterinas?

- a) Higiene en el ambiente
- b) Nacimiento (de una cría)
- c) Cesárea
- d) Retención de placenta