

CONCEPTOS SOBRE METRITIS BOVINA, UN PROBLEMA POCO CONSIDERADO EN LA GANADERÍA ACTUAL

M.V. M.Sc en Reproducción animal Luis Eduardo Forero S.*. 2004.

*Asistente Dirección Científica Laboratorios PROVET S.A.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades de la reproducción](#)

El comportamiento reproductivo de las vacas en el postparto (PP) juega un papel muy importante en la determinación del éxito reproductivo del hato y por tanto influye en la producción y el beneficio de la empresa en general. Este comportamiento ha sido medido a través de parámetros reproductivos dentro de los cuales el Intervalo entre Partos (IEP) se ha considerado como uno de los más importantes (Peters 1984, Estrada et. al. 1995). IEP óptimos para ganado lechero se consideran aquellos comprendidos entre los 12 y 13 meses, período durante el cual se obtiene la producción máxima de los animales (Lech et. al. 1991).

IEP muy largos provocan disminución en la producción de leche en lactancias subsecuentes debido a una excesiva involución de la glándula mamaria entre partos. Además implica aumento en costos de alimentación y mantenimiento de vacas en períodos poco productivos. Los animales con IEP muy largos tienden a acumular mucha grasa corporal lo que puede ser factor de riesgo en la presentación de diferentes disturbios postparto. Por otro lado, IEP muy cortos (< 12 meses) impiden la recuperación óptima y la reparación del tejido glandular de la ubre para iniciar una nueva lactancia lo que implica pérdidas en producción apreciables (Lech et. al. 1991).

En programas reproductivos, las fallas en la concepción ocasionadas por fallas en detección de celos, factores nutricionales, medioambientales e infecciosos; generan pérdidas económicas para el productor debido a IEP muy largos, incremento en el número de días abiertos, mantenimiento y alimentación de vacas en períodos de baja productividad, gastos en semen y servicios profesionales adicionales. Allrich citado por Holmann et. al. (1984) indica que un productor de leche puede perder entre 2 y 4 dólares día de ganancia neta, cuando el IEP es mayor a 12.5 meses. De la misma forma otros autores citados por Holmann et. al. (1984) han estimado que los productores pueden perder entre 0.5 a 2 dólares por vaca por días abiertos, representados en mantenimiento, tratamientos y alimentación adicional.

El objetivo de esta revisión es el de identificar el papel de la endometritis; entendida como una enfermedad productiva; dentro del complejo grupo de factores que afectan la eficiencia reproductiva y productiva en los hatos ganaderos.



Imagen 1. Secreciones uterinas con mucus de color rojo parduzco, normal en el post-parto (Blowey et. al. 1992).

La endometritis es una condición patológica común, principalmente en el ganado lechero, que impide significativamente la función reproductiva de los animales provocando pérdidas económicas de variable magnitud y que disminuye en gran medida la eficiencia reproductiva del hato en general. Bartlett et. al. (1986) estiman que la endometritis provoca pérdidas cercanas a US\$ 106 por lactancia debido a intervalos entre partos prolongados, aumento de la tasa de descarte, medicamentos y leche descartada. Gilbert (1998) reporta que animales con endometritis confirmada pueden presentar en promedio 154 días abiertos, comparados con 115 días abiertos de animales libres de la infección. A nivel de campo, la incidencia de esta alteración se ha estimado en

7.5 a 8.9%, cuando su diagnóstico se basa en la presencia de descargas vaginales anormales; 18% cuando se diagnostica por palpación rectal y entre un 13 a 40% basados en diagnósticos veterinarios y microbiológicos.



Imagen 2. Loquios y secreciones uterinas con mucus y estrías de sangre, normales en el post-parto (Blowey et. al. 1992).

La inflamación del endometrio se inicia comúnmente al momento del parto. En condiciones normales, los animales son resistentes a las infecciones uterinas durante el estro en razón al incremento del flujo sanguíneo y aumento de defensas celulares y humorales, propiciada por altos niveles de estrógenos circulantes (Jiménez 1995). Si la fertilización ocurre satisfactoriamente sin presencia de agentes patógenos durante la gestación, el proceso de infección uterina se inicia una vez desencadenado el parto. Por tales razones, la metritis esta asociada directamente con la higiene y el estrés sufrido por el animal al momento de parir (Ferguson 1993).

Existen diferentes elementos que han sido asociados a la infección uterina, como factores de riesgo. La involución uterina es un proceso dinámico que se sucede alrededor de los 30 a 50 días postparto, siendo mas demorado en vacas multíparas que en novillas de primer parto. El puerperio normal es un proceso indiscutiblemente de carácter séptico durante el cual el útero esta sujeto a sufrir infecciones por la penetración de diversos patógenos, sin embargo las infecciones tienden a ser autolimitantes y su presencia y duración depende de factores tales como estado inmunológico de los animales, virulencia de los organismos involucrados, retención de membranas fetales, infecciones secundarias, partos distócicos y presencia de enfermedades metabólicas (Markusfeld 1984, Ferguson 1993, Schroeder 1989).

Los principales factores de riesgo asociados a la metritis han sido definidos por muchos autores. Ferguson (1993) resume esquemáticamente estos reportes en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Factores de riesgo asociados a metritis bovina

ALTERACIÓN PRIMARIA	ALTERACIÓN SECUNDARIA							
	Cetosis	Fiebre de leche	Distocia	R.M.F	Metritis	Mastitis	Quistes Ováricos	Desplazamiento de Abomaso
Fiebre de leche	8.9		2.8	2.0	1.6	8.1	.	3.4
Distocia	+	.		4.0	3.0	.	.	.
R.M.F.(1)		.	.		5.8	5.7	.	.
Metritis	16.4	.	.	.		.	1.7	+
Edad		.	.	.	.	.	.	.
Producción de leche	+							
Condición corporal	+							

(1) R.M.F.: Retención de membranas fetales.

Los números en las celdas representan los OR (medida de asociación entre variables). Si el OR es <1, el factor es protector, si es >1 es un factor causal. Ejemplo: Las vacas que presentan fiebre de leche tienen 8.9 veces más probabilidad de presentar cetosis que las vacas que no presentan fiebre de leche. Las celdas con signo (+), indican una asociación positiva entre las variables.

Del cuadro anterior se deduce que animales que presentan partos anormales (distocias, partos gemelares, manipulación excesiva), retención de membranas fetales o predisposición a enfermedades metabólicas; presentan altas probabilidades de sufrir metritis durante el puerperio y probablemente su rendimiento reproductivo ulterior se verá afectado en mayor o menor grado.

EL principal problema de la endometritis no radica en la infección como tal, sino en el mal diagnóstico que se realiza de la misma, lo que provoca, en la mayoría de los casos un tratamiento errado que conlleva a que las infecciones se tornen crónicas. Esta situación afecta directamente la capacidad reproductiva de los animales enfermos que pueden llegar a ser en un momento dado cerca de la mitad de la población en etapa productiva, basados en la prevalencia detectada a nivel de campo (Gilbert 1998).

Los agentes patógenos que se asocian con mayor frecuencia a los procesos infecciosos e inflamatorios del útero son transmitidos al órgano ya sea por vía sistémica, en infecciones que cursan con bacteriemia o viremia; y por vía local, asociada con malas prácticas de manejo en el momento del parto o en tratamientos inadecuados después del mismo (Schroeder 1989). Los patógenos que pueden ocasionar inflamaciones agudas y/o crónicas del útero pueden ser clasificados como:

Enfermedades venéreas: *Campylobacter fetus* sub-especie *verealis*, *Trichomona foetus* *Ureoplasma* spp, *Hemophilus* spp, *Mycoplasma* sp. Infecciones específicas: IBR, BVD, PI-3, Blue Tongue, Aborto Enzoótico Bovino, *Brucella abortus*, *Neospora caninum*, *Leptospira* spp, *Escherichia coli.*, *Listeria* sp, *Salmonella* sp., *Chlamydia* sp., *Bacillus cereus*, *Aspergillus* sp.

Organismos oportunistas: *Actinomyces pyogenes* (metritis agudas y crónicas)

Aerobios gram negativos (metritis agudas y metritis sépticas) (Ferguson 1993).



Imagen 3. Mucus claro con partículas blancas, se considera como indicativo de una metritis leve (Blowey et. al. 1992).

A pesar del reconocimiento de dichos patógenos como causantes de esta alteración, la interpretación de los hallazgos microbiológicos en el puerperio debe hacerse en forma cuidadosa. En animales con partos normales, el 92% resultan positivos a cultivos bacteriológicos en la primera semana postparto (PP), el 96% resultan positivos en la segunda semana PP, 77% en la tercera semana, 64% en la cuarta, 30% entre la 5ª y 6ª semana y el 25% en la semana 7 (Ferguson 1993., Schroeder, 1989). El diagnóstico definitivo de la inflamación y la infección uterina debe hacerse entonces basado en un estricto examen tocológico de los animales entre 20 y 40 días PP, determinando el estado de involución uterina y la reactivación de la dinámica ovárica; examen directo con espejo vaginal para determinar el estado del cérvix uterino y la presencia de fluidos que sirvan en el diagnóstico, y con carácter complementario pueden realizarse toma de muestras para examen bacteriológico, biopsias uterinas, diagnóstico ultrasonográfico de las alteraciones uterinas y medición de hormonas (progesterona sérica o en leche) (Ferguson 199., Schroeder, 1989, Gilbert 1998 ., Padilla et. al. 2000).

Los animales seleccionados para tratamiento por endometritis deben ser aquellos que presenten involución uterina retardada, engrosamiento y pérdida de tonicidad uterina con presencia de líquidos en descomposición y descarga uterina caseosa y/o purulenta por un período mayor a los 40 días PP. El éxito del tratamiento radica en la eficacia y precisión en el diagnóstico de la condición patológica del útero. La evaluación estricta de la condición del animal afectado es imprescindible para determinar el tratamiento de elección. Animales con alteración de sus función respiratoria, decaimiento, fiebre, pérdida de apetito, descenso drástico de la producción de leche; deben ser tratados en forma sistémica, con terapia electrolítica y restauración del equilibrio líquido del organismo; en estos animales la terapia antibiótica sistémica es prioridad para disminuir las posibilidades o los efectos de la septicemia. El tratamiento inicial debe incluir un agente luteolítico (Prostaglandina F2 alfa, PG-F2a), si se esta frente a un piómetra, con el fin de provocar la apertura del cuello uterino y favorecer la eliminación de líquidos en descomposición y detritos celulares acumulados en el útero. Una vez comprobada la apertura del cérvix, se debe promover la expulsión de dichos líquidos mediante la utilización de oxitócicos (SECRELACÒ Laboratorios PROVET S.A.) a dosis máxima de 40 a 60 U.I. vía subcutánea, para evitar la atonía uterina por sobre excitación de receptores para la hormona. Se ha demostrado que al efectuarse la luteólisis, se desencadena un efecto de retroalimentación positiva para la síntesis y secreción de oxitocina por parte de las células luteales grandes,

condición que, unida a la producción de oxitocina a nivel hipofisiario, puede desencadenar efectos refractarios de los receptores de la hormona a nivel endometrial y producir atonía uterina con complicación del cuadro clínico. Hay que tener en cuenta que la acción farmacológica de estos medicamentos puede verse disminuida por el proceso inflamatorio del útero, sin embargo la acción luteolítica de las prostaglandinas, benefician el efecto oxitócico por incremento en la secreción de estrógenos ováricos (Jiménez et. al. 1995).



Imagen 4. Secreciones uterinas blancas y espesas, acompañadas de sangre y de olor pútrido, son indicativos de endometritis clínicamente importante (Blowey et. al. 1992).

La aplicación de agentes antiinflamatorios y antipiréticos como el COLIVETÒ (Laboratorios PROVET S.A.), puede ser de gran ayuda, siempre y cuando se evalué la función renal y hepática del animal enfermo. Debe reforzarse la acción antimicrobiana en forma local, con la aplicación de antibióticos directamente en el útero. Esta aplicación puede ser en forma acuosa, con el inconveniente de que los líquidos deben ser extraídos por sifonaje para evitar la sobrecarga del útero inflamado. Hoy en día existen productos que garantizan una amplia difusión en el tracto reproductivo, muy eficaces en medios con presencia de pus o material en descomposición, con bajo potencial irritante para el tejido uterino y de muy fácil aplicación. Los antibióticos de elección, tanto para las metritis agudas como para las crónicas son las oxitetraciclinas ya sea por vía sistémica o local debido a su amplio espectro de acción y a su eficiente acción bacteriostática (Bretzlaff 1987, Schroeder 1989, Sheldon et. al. 1998, Padilla et. al. 2000).

En un estudio realizado por Sheldon et. al. (1998) se demostró la eficacia de las oxitetraciclinas en el tratamiento de la endometritis, comparada con otros tratamientos alternativos. Las oxitetraciclinas fueron eficaces en el 73% de los casos tratados, porcentaje mayor que el logrado en los tratamientos con PG-F2a y benzoato de estradiol (63 y 67% de eficacia, respectivamente). El tiempo promedio transcurrido entre el último tratamiento y la concepción fue menor cuando se utilizó el antibiótico comparado con el uso del benzoato de estradiol (70.2 días y 86.4 días respectivamente). No se encontraron diferencias significativas para esta variable entre el tratamiento con oxitetraciclina y el tratamiento con Prostaglandina F2-alfa.



Imagen 5. Fotografía post-mortem de un animal con compromiso sistémico y toxemia, provocado por proceso necrótico de cotiledones y perimetritis caseopurulenta (Blowey et. al. 1992).

El mecanismo de acción de las tetraciclinas se basa en la inhibición de la proteo-síntesis de la bacteria, por unión primaria a la subunidad ribosomal 30s, con lo que provoca interferencia con la actividad vital del patógeno, principalmente durante el proceso de transición. El espectro de acción de la molécula es bastante amplio, afectando el crecimiento no solo de bacterias gram-positivas y gram-negativas, sino también el de algunas

Rickettsias, micoplasmas, clamidias y protozoarios. Su acción es principalmente bacteriostática, lo que puede ser beneficioso en procesos que involucran bacterias productoras de toxinas (Cortes et. al. 1990).

En condiciones naturales , la resistencia a las tetraciclinas por parte de los microorganismos aparece en forma lenta y gradual y esta mediada por la presencia de plásmidos (Cortes et. al. 1990).

La distribución de la oxitetraciclina en el tracto genital de las vacas ha sido estudiada por Bretzlaff et. al. (1987), llegando a la conclusión de que la administración intravenosa de dos dosis de 11 mg/kg de peso da origen a concentraciones óptimas de 5 ug/gm en el útero, concentración que está por encima de la concentración mínima inhibitoria para combatir diferentes patógenos asociados a infecciones uterinas (Cortes et. al. 1990). Sin embargo en algunas ocasiones las inyecciones parenterales de las tetraciclinas pueden resultar dolorosas y poco prácticas por lo que se han desarrollado presentaciones que actúan a nivel local dentro del tracto reproductivo (METRIVET, Óvulos Uterinos espumantes de oxitetraciclina x 500 mg, Laboratorios PROVET S.A.). Estas presentaciones favorecen la aplicación del medicamento y garantizan una acción rápida, efectiva y profunda en las infecciones del tracto reproductivo de los animales. La vida media de la oxitetraciclina es aproximadamente de 9.5 horas, lo que garantiza acción prolongada; adicionalmente la asociación de bicarbonato de sodio como agente espumante impide la absorción del principio activo a nivel del tracto genital, promoviendo mayor permanencia del compuesto en el sitio de aplicación. Por su efecto buffer, el bicarbonato impide que se produzcan efectos irritantes a nivel uterino, favoreciendo la regeneración tisular, la actividad de las defensas locales del organismo y la eliminación de radicales libres por parte de los mecanismos de inmunidad a nivel uterino. (Cortes et. al. 1990). Las tetraciclinas en general actúan muy bien en presencia de líquidos orgánicos y material en descomposición, teniendo mayor penetrabilidad y actividad comparadas con otros antibióticos como las sulfonamidas, nitrofuranos y penicilinas (Padilla et. al. 2000).

Por su presentación para aplicación local , METRIVETÒ (Laboratorios PROVET S.A.), evita las posibles complicaciones y efectos tóxicos que normalmente se han asociado con las tetraciclinas medicadas por vía intramuscular o intravenosa (Cortes et. al. 1990).

Hoy en día se proponen tratamientos que aumenten la respuesta inmune local del útero como por ejemplo la utilización de endotoxinas como el lipopolisacárido de la E. Coli, suero o plasma hiperinmune, extractos solubles de leucocitos polimorfonucleares, factores estimulantes de colonias de macrófagos; todos con el fin de provocar aumento de los mecanismos inmunes en el útero. Sin embargo su aplicación carece de fundamento científico claro y su eficacia a gran escala esta aun por demostrar (Hussain et. al. 1991, Dhaliwal et. al. 2001).

BIBLIOGRAFÍA

1. Bartlett, P.C. Kirk, J.H. Wilke, M.A. 1986. Metritis complex in Michigan Holstein-Fresian cattle: incidence, descriptive epidemiology and estimated economic impact (Abstract). Preventive Veterinary medicine 4: 235-248.
2. Blowey, R.W. y A.D. Weaver. 1992. Atlas a color de patología del ganado vacuno. Editorial Interamericana, Primera edición, España.
3. Bretzlaff, K. 1987. Rationale for treatment of endometritis in the dairy cows (Abstract). Veterinary Clinics of North AmericaFood Animal Practice. 3(3): 593-607.
4. Cortes, M.A., Rivera, W.H. 1990. Estandarización de niveles séricos de oxitetraciclina de larga acción en suero canino y análisis histopatológico de la reacción del tejido muscular y subcutáneo al medicamento. Tesis de grado para optar al título de Medico Veterinario. Corporación Universitaria de Ciencias Agropecuarias. Facultad de Medicina Veterinaria, Bogotá.
5. Dhaliwal, G.S., Murray, R.D., Woldehiwet, Z. 2001. Some aspects of immunology of the bovine uterus related to treatments of endometritis (Abstract). Animal Reproduction Sciences 67(3-4): 135-52.
6. Estrada, S, Pérez, E., Baars, R., Solano C., Vargas, Bernanrdo., de Graaf, T.1995. Manual para el manejo de la salud y producción de hato.1995. Proyecto Salud de Hato, Escuela de Medicina Veterinaria, Costa Rica, Universidad de Utrecht, Países Bajos.
7. Ferguson, J.D. 1993Diseases affecting reproduction in dairy herds. University of Pennsylvania. Scholl of Veterinary Medicine. Keneth Square,
8. <http://www.fisapnet.it/REPDIS.html>
9. Gilbert , R.O. 1998. Reproductive opportunities and challenges. College of Veterinary Medicine. Cornell University .Ithaca, NewYork. <http://www.abc.cornell.edu/tmplobs/baaGjwBib.pdf>
10. Holmann, F.J., Suhmway, C.R., Blake, R.W. 1984. Economic values of days open for Holstein cows of alternative milk yields with varying calving intervals. Journal of Dairy Science 67:636-643.
11. Hussain, A.M. y R.C. Daniel. 1991. Bovine endometritis: current and future alternative therapy. (Abstract). Zentralb Veterinarmedizin 38(9): 641-651.
12. Jiménez, C. Y A. Hernández. 1995. Lecturas sobre reproducción bovina. II. El ciclo estral de la vaca. Empresa Editorial Universidad Nacional. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Bogotá.
13. Lech, M.E., Allrich, R.D., Horstman, L.A., Callahan, C.J. 1991. Reproduction of Dairy cattle: Normal postpartum physiology. Purdue University, West Lafayette, Indiana. Extension Publication.
14. Markusfeld, O. 1984. Factors responsible for post parturient metritis in dairy cattle (Abstract). Veterinary Record 114(22): 539-542.

14. Padilla, M., Estrada, S., Chacón, J., Castro, L., Pérez, E. 2000. Material didáctico del curso de obstetricia veterinaria. Universidad Nacional . Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Medicina Veterinaria. Heredia , Costa Rica.
- Peters, A.R. 1984. Reproductive activity of the cow in the postpartum period: Factors affecting the length of the postpartum acyclic period. *British Veterinary Journal* 140(1): 76-84.
16. Schroeder, H. 1989. Tratado de obstetricia veterinaria. Tercera Edición. Fondo Nacional Universitario.
17. Sheldon, I.M. y D.E. Noakes. 1998. Comparison of three treatments for bovine endometritis (Abstract). *Veterinary Record* 142(21): 575-579.

Volver a: [Enfermedades de la reproducción](#)