Evaluación reproductiva posparto en vacas lecheras: ¿cuándo realizar el examen clínico y qué información nos aporta?

Foto: María de Lourdes Adrien

María de Lourdes Adrien
DCV. MSc. Dra. Prof. Agr. Patología y Clínica de Rumiantes.
Depto. Ciencias Veterinarias y Agrarias. Facultad de Veterinaria.
CENUR Litoral Norte. Udelar.

Graciana Rodrigues Mendina
Prof. Asistente. Bovinotecnia
Depto. Ciencias Veterinarias y Agrarias. Facultad de Veterinaria.
CENUR Litoral Norte. UdelaR

Rosana Klaus
MV. Estudiante de Maestría del Programa de Posgrados de la Facultad de Veterinaria, Udelar.

Jorge Gil
DMTV. MSc. PhD. Prof. Adj. Teriogenología. Depto. Ciencias Veterinarias y Agrarias. CENUR Litoral Norte.

Ana Meikle
DMTV. MSc. PhD. Prof. Titular. Laboratorio de Endocrinología y Metabolismo Animal. Facultad de Veterinaria. Udelar.

Alfredo Ferraris
DMTV. FRVCS. Ex Prof. Adj. Patología y Clínica de Rumiantes.
Facultad de Veterinaria. Udelar.

INTRODUCCIÓN

La ineficiencia reproductiva en el rodeo lechero reduce la producción de leche, el número de terneros que nacen (menos reemplazos), incrementa los costos veterinarios y afecta la tasa de refugo en los tambos (Gröhn y Rajala-Schultz, 2000).

Luego del parto el útero se contamina con un amplio rango de bacterias. En general esas bacterias son ubicuas y generan enfermedad cuando persisten en el útero (Sheldon y Dobson, 2004). El desarrollo de la enfermedad clínica depende del equilibrio que hay entre la inmunidad de la vaca y la patogenicidad de las bacterias (Sheldon *et. al*., 2009). La consecuencia de esto es la subfertilidad asociada con un retraso en el reinicio de la ciclicidad ovárica posparto, la persistencia del cuerpo lúteo y bajas tasas de concepción (Sheldon y Dobson, 2004).

Existen varios factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades uterinas entre los que se destacan la retención de placenta, desordenes metabólicos, la paridad (Kim y Kang, 2003) y la gestación de mellizos (Sheldon, Dobson, 2004).

La retención de membranas fetales (placenta) es asociada comúnmente con abortos, partos distócicos y gestación de mellizos y se la considera cuando la placenta se encuentra retenida por 12 horas o más, luego del parto (Radostits *et. al*., 2007). Otros factores asociados a la retención de placenta son la edad (paridad), gestaciones largas, partos inducidos por hormonas, anasarca fetal (feto con acúmulo de líquido), prolapso uterino, fetotomía (Radostits *et. al*., 2007) y la hipocalcemia (Rodríguez *et. al*., 2017).

Para el diagnóstico de las enfermedades uterinas es necesario contar con definiciones claras de cada enfermedad. La metritis puerperal es una enfermedad que ocurre como consecuencia de la infección del útero por microorganismos inmediatamente luego del parto. Esta enfermedad se caracteriza por un útero aumentado de tamaño y una descarga uterina acuosa marrón-rojiza, fétida y generalmente las vacas

Vacas lecheras en ordeñe pastoreando un verdeo de avena

tienen temperatura rectal >39,5°C, pudiendo haber, además, reducción en la producción de leche, depresión y anorexia. Cuando la enfermedad no genera fiebre, ni signos sistémicos se le denomina metritis clínica y se caracteriza por un útero agrandado y una descarga purulenta detectada en la vagina dentro de los 21 días posparto (Sheldon *et. al*., 2009).

La endometritis clínica es la infección del útero que ocurre luego de los 21 días posparto y se caracteriza por la descarga uterina purulenta detectada a nivel de la vagina, o la descarga mucopurulenta detectable en la vagina luego de los 26 días posparto (Sheldon y Dobson, 2004). Existen diversas escalas para clasificar el grado de infección de acuerdo con la cantidad de pus en el contenido vaginal (Williams *et. al*., 2005).

El objetivo de este trabajo es presentar la metodología empleada para la detección de la metritis y endometritis en vacas lecheras, así como presentar los resultados de incidencia y su asociación con factores predisponentes.

2- EVALUACIÓN REPRODUCTIVA POSPARTO

En los experimentos desarrollados en 2019 y 2020 en la plataforma de lechería de la Estación Experimental «Dr. Mario A. Cassinoni» se implementó un protocolo de evaluación clínica reproductiva de las vacas en el posparto temprano. Este protocolo se realizó en dos momentos luego del parto. Se hizo una primera evaluación reproductiva entre los días 5-10 luego del parto y una segunda evaluación entre los días 19-23 posparto.

El examen constó de varios puntos (Fig. 1), partiendo desde el examen externo del animal para observar corrimientos uterinos, principalmente en la región del periné (Fig. 2A) y evaluar la presencia de lesiones en vulva ocasionadas al momento del parto. La segunda parte del examen se realizó por palpación rectal, dónde se evaluaron las características anatómicas del cérvix (cuello uterino) y del útero. En el cérvix se evaluaba la posición, el tamaño, la consistencia y su movilidad, mientras que en el útero también se tuvieron en cuenta la posición, la simetría, la consistencia, la presencia de signos de líquido o contenido intrauterino y el diámetro de los cuernos uterinos en la segunda revisación. Además, se evaluó por palpación rectal y con ayuda de un ecógrafo, la presencia de estructuras foliculares y/o luteales en los ovarios que permitieran clasificar a los animales, en animales ciclando (con cuerpo lúteo) o en anestro.

Por último, y como uno de los aspectos más relevantes de esta evaluación, se realizó la vaginoscopía con el objetivo de evaluar la secreción uterina y la integridad del cérvix y la vagina. Se utilizó un tubo rígido de acrílico de pared transparente de 4 cm de diámetro. Luego de realizar la exploración rectal se procedió a higienizar la región de la vulva lavando con agua y jabón, y posteriormente secándola con toallas de papel. Por último, se introducía el tubo en la vagina previamente desinfectado y con la ayuda de una fuente de luz (linterna) se visualizaba el orificio externo del cuello uterino, las paredes de la vagina y los fluidos vaginales y uterinos.

Respecto a las secreciones uterinas, el objetivo era determinar si las mismas eran patológicas (enfermedad) o fisiológicas de un puerperio normal. Se consideró que la vaca tenía metritis clínica cuando en la evaluación de 5-10 días la secreción uterina

				Palpación rectal													
		Examen externo		Cérvix					Útero						Ovarios (20 y 40 dpp)		Vaginoscopía (7 y 20 dpp)
VACA	DPP	Periné sucio (SI/NO)	Vulva lesiones (SI/NO)	Posición Pélvico (P) Abdominal (A)	Diám (cm)	Largo (cm)	Consist. (Blando, Firme, Elástico)	Móvil (SI/NO)	Posición Pélvico (P) Abdominal (A)	Simetría (S/A)	Consist. (Blando, Firme, Elástico)	Contenido (SI/NO)	Cuerno Izq (cm)- US 20/40 dpp	Cuerno der (cm)- US 20/40 dpp	Izq CL/FD (mm)	Der CL/FD (mm)	Secreción Vaginal/Cérvix

Figura Nº 1. Modelo de la planilla de campo utilizada en las evaluaciones reproductivas realizadas entre los días 5-10 y 19-23 posparto.

Figura Nº 2A. Vaca con periné sucio como consecuencia de la retención de placenta y metritis.

Figura Nº 2B. Vaca con corrimiento acuoso, achocolatado, abundante en una vaca con metritis.

era caracterizada como una descarga fétida (olor desagradable), roja a amarronada, serosa o acuosa, con o sin restos de tejido necrótico (Fig. 2B, de Oliveira *et. al*., 2020).

En la evaluación de 19-23 días la secreción vaginal se clasificó de acuerdo con la escala de Williams *et al*. (2005) (Fig. 3), siendo diagnosticadas con endometritis clínica a las vacas que presentaron una secreción vaginal mucopurulenta con menos del 50% de pus o más Fig. 4A y 4B.

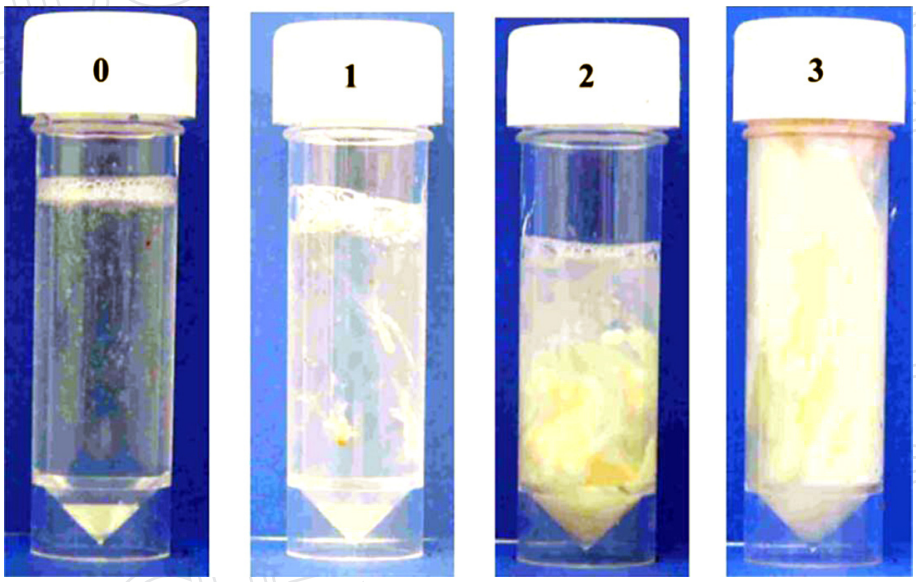

Figura Nº 3. Características del mucus vaginal. Escala 0: mucus claro o translucido, 1: mucus conteniendo flóculos de pus; 2: exudado conteniendo < 50% de pus y 3: mucus purulento con >50% de pus, generalmente blanco o amarillo. Figura y escala tomada de Williams et al., (2005) (7).

Figura Nº 4A y B. Vacas que presentan una secreción vaginal en la escala 3 de Williams *et al.,* (2005) (7).

Además, al momento de la evaluación se tenía en cuenta la historia del parto de cada animal, principalmente se registraba si el parto era normal o con asistencia (distócico), si era único o mellizos y si hubo retención de las membranas fetales (retención de placenta).

Con toda esta información, se evaluó la incidencia de metritis clínica en la primera evaluación y la incidencia de endometritis clínica en la segunda evaluación, así como el efecto de la historia respecto al parto.

3- INCIDENCIA DE METRITIS Y ENDOMETRITIS Y FACTORES PREDISPONENTES

Para la determinación de la incidencia de metritis se analizó la información de 187 animales examinados entre los días 5-10 posparto. Hubo 18 vacas que presentaron metritis determinando una incidencia de 10% (IC 95%: 6-15%). Se evaluó el efecto que podía tener el tipo de parto (asistido o no y mellizos o único) y la retención de placenta sobre la incidencia de esta enfermedad. Los resultados indicaron que no hubo efecto del tipo de parto de mellizos y de parto asistido, pero si hubo un efecto significativo de la retención de placenta (P<0,0001). Es decir, aquellas vacas que tuvieron retención de placenta tuvieron mayor chance de tener metritis. Las vacas que no tuvieron retención de placenta presentaron una incidencia de 5±4% de metritis, pero las que tuvieron retención de placenta tuvieron 68,5±2% de metritis. Esto determinó que la chance de desarrollar metritis fuera 2,5 veces mayor (IC 95%: 1,39-4,42) en las vacas que presentaron retención de placenta frente a las que no presentaron.

Para la determinación de la incidencia de endometritis clínica se analizó la información de 154 vacas que se examinaron entre los 19-23 días posparto. Hubo 19 vacas que presentaron endometritis determinando una incidencia de 12% (IC 95%: 8-18%). Se evaluó el efecto que podía tener la metritis y la retención de placenta sobre la incidencia de esta enfermedad. En este caso los factores (metritis y la retención de placenta) tuvieron efecto significativo sobre la incidencia de endometritis clínica (P= 0,02). La incidencia de endometritis clínica fue mayor en vacas que presentaron metritis (55,5±14%) respecto a las que no presentaron (17,1±7%). Similares resultados se encontraron en las vacas que presentaron metritis, determinando que las vacas que tuvieron retención de placenta y/o metritis presentaron 1,8 veces (IC 95%: 1,18-2,78) más riesgo de presentar endometritis clínica en relación con las que no tuvieron retención y/o metritis.

Los resultados de la evaluación temprana, entre los 5-10 días demuestran que la metritis es una enfermedad que puede pasar desapercibida si no se hace una correcta evaluación clínica de las vacas en el posparto temprano ya que ninguna de las vacas evaluadas desarrolló una metritis puerperal aguda con síntomas sistémicos que permitieran identificar a los animales. Fue necesaria la exploración del tracto reproductivo para su diagnóstico. La metritis es una afección uterina en la que se recomienda el tratamiento de forma rápida y eficaz (Sheldon y Dobson, 2004), por lo tanto, es fundamental que cada establecimiento agropecuario cuente con un Médico Veterinario de cabecera que realice los diagnósticos e indique el tratamiento correspondiente.

Como ya está demostrado en la bibliografía internacional la metritis afecta la eficiencia reproductiva por condicionar la tasa de concepción de esos animales. Además, los datos de este relevamiento demostraron que la retención de placenta fue una de las principales causas que determinó el desarrollo de la infección patológica en el útero. Como se mencionó previamente, la retención de placenta está asociada a diversos factores predisponentes. Por lo tanto, es fundamental reducir la incidencia de retención de placenta para evitar la generación de metritis que pueda condicionar la vida reproductiva de la vaca. Está demostrado que cuando la retención de placenta se complica con metritis hay pérdidas económicas importantes (Radostits *et. al*., 2007). En Uruguay no se cuenta con información respecto al impacto económico de la metritis, pero investigadores de Estados Unidos han determinado que un caso de metritis tiene un costo promedio de U$S 513 (214-884) que se explica por el costo de la leche perdida (59%), costos de tratamiento (19%), costos de reemplazo de animales (12%) y alimentación (7%) (Pérez-Báez *et. al*., 2021).

En los sistemas de producción el objetivo debe ser prevenir la retención de placenta de forma de evitar todas las complicaciones asociadas. Hay causas que son fácilmente controlables, por ejemplo, elegir toros adecuados con facilidad de parto para evitar partos distócicos o difíciles en vacas primíparas. Pero, además, hay un componente metabólico muy importante en la fisiopatología de este problema, como son los desbalances minerales que ocurren en la vaca lechera entorno al parto, principalmente la hipocalcemia (Rodríguez *et. al*., 2017). A su vez, la nutrición de la vaca lechera y el estado corporal con que esos animales paren, se asocian directamente a la respuesta inmune que cada vaca tendrá frente a esta enfermedad (Sordillo, 2016).

La endometritis clínica estuvo afectada por la retención de placenta y la metritis, por lo tanto, todas aquellas recomendaciones que se realizan para prevenir la retención de placenta y metritis son aplicables para esta enfermedad. En este caso es necesario que el Médico Veterinario establezca un protocolo de actuación frente a esta enfermedad, debido a que la bibliografía existente no es concluyente respecto a si estas vacas requieren tratamiento médico o no. En muchos establecimientos lecheros, que no realizan una evaluación temprana (5-10 días posparto), estas vacas con endometritis clínica son detectadas previo al inicio de los servicios, cerca de los 50 días posparto, por lo tanto, ya hubo una infección crónica en ese útero. Sería recomendable realizar una detección temprana de los problemas uterinos de forma de tratarlos a tiempo y aumentar la chance de preñar esa vaca una vez que pase el periodo de espera voluntario establecido por cada productor.

Con referencia a la vaginoscopía para la evaluación de las descargas uterinas se considera que esta técnica es adecuada, debido a que permite no solo detectar afecciones uterinas sino también posibles lesiones en la vagina o cérvix que no son detectados por los otros métodos alternativos como la técnica manual (Sheldon y Dobson, 2004) y el Metricheck (Dubuc *et. al*., 2021).

4- CONSIDERACIONES FINALES

La evaluación reproductiva posparto en vacas lecheras aporta información relevante para el diagnóstico precoz de las principales enfermedades uterinas que pueden afectar la eficiencia reproductiva de los rodeos lecheros. En este sentido y teniendo en cuenta el impacto que puede provocar la metritis tanto a nivel uterino, como a nivel de la salud general del animal, sería recomendable realizar el examen hasta los 10 días posparto de forma de realizar un tratamiento rápido y eficaz, y aumentar la tasa de curación.

La mejor forma de trabajo es establecer un día a la semana para realizar estas determinaciones de forma de ir examinando las vacas que cumplan con los días posparto.

Es imperioso examinar aquellas que tuvieron problemas al parto, parto distócico asistido, mellizos y/o retención de placenta debido a la mayor chance de presentar metritis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Oliveira, E. B.; Cunha, F.; Daetz, R.; Figueiredo, C. C. ; Chebel, R. C.; Santos, J. E.; Risco, C. A.; Jeong, K. C.; Machado, V. S.; Galvão, K. N. 2020. Using chitosan microparticles to treat metritis in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*, *103*(8), 7377–7391. https://doi.org/10.3168/jds.2019-18028

Dubuc, J.; Fauteux, V.; Villettaz-Robichaud, M.; Roy, J. P.; Rousseau, M.; Buczinski, S. 2021. Short communication: Efficacy of a second intrauterine cephapirin infusion for the treatment of purulent vaginal discharge and endometritis in postpartum dairy cows. *Journal of Dairy Science*, *104*(3), 3559–3563. https://doi.org/10.3168/jds.2020-19537

Gröhn, Y. T.; Rajala-Schultz, P. J. 2000. Epidemiology of reproductive performance in dairy cows. *Animal Reproduction Science*, *60–61*, 605–614. https://doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00085-3

Kim, I. H.; Kang, H. G. 2003. Risk factors for postpartum endometritis and the effect of endometritis on reproductive performance in dairy cows in Korea. *Journal of Reproduction and Development*, *49*(6), 485–491. https://doi.org/10.1262/jrd.49.485

Pérez-Báez, J.; Silva, T. V.; Risco, C. A.; Chebel, R. C.; Cunha, F.; De Vries, A.; Santos, J. E. P.; Lima, F. S.; Pinedo, P.; Schuenemann, G. M.; Bicalho, R. C.; Gilbert, R. O.; Rodrigez-Zas, S.; Seabury, C. M.; Rosa, G.; Thatcher, W. W.; Galvão, K. N. 2021. The economic cost of metritis in dairy herds. *Journal of Dairy Science*, *104*(3), 3158–3168. https://doi.org/10.3168/jds.2020-19125

Radostits. O. M.; Gay, C. C.; Hinchcliff, K. W.; Contable, P. D. 2007. *Veterinary Medicine*; 10th Edition. Saunders Elsevier.

Rodríguez, E. M.; Arís, A.; Bach, A. 2017. Associations between subclinical hypocalcemia and postparturient diseases in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, *100*(9), 7427–7434. https://doi.org/10.3168/jds.2016-12210

Sheldon, I. M.; Cronin, J.; Goetze, L.; Donofrio, G,; Schuberth, H. J. 2009. Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Biology of Reproduction*, *81*(6), 1025–1032. https://doi.org/10.1095/biolreprod.109.077370

Sheldon, I. M.; Dobson, H. 2004. Postpartum uterine health in cattle. *Animal Reproduction Science*, *82–83*, 295–306. https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2004.04.006

Sordillo, L. M. 2016. Nutritional strategies to optimize dairy cattle immunity. *Journal of Dairy Science*, *99*(6), 4967–4982. https://doi.org/10.3168/jds.2015-10354

Williams, E. J.; Fischer, D. P.; Pfeiffer, D. U.; England, G. C. W.: Noakes, D..E.; Dobson, H.; Sheldon, I. M. 2005. Clinical evaluation of postpartum vaginal mucus reflects uterine bacterial infection and the immune response in cattle. *Theriogenology*, *63*(1), 102–117. https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2004.03.017