

FISIOPATOLOGIA UTERINA EN LA VACA

VINHA, Neuci Adalton
Facultad de Veterinaria - UFF
Niteroi, Rio de Janeiro, Brasil

La experiencia nuestra con ganado de leche en Brasil indica que la mayoría de los problemas de fertilidad, están localizados en el útero.

En esta presentación, consideramos a la vaca desde el parto hasta la nueva gestación y los eventos que pueden retardar el período del servicio o que pueden inutilizar al animal para la reproducción.

1. Parto

El parto tiene tres estadios principales: en el estadio preparatorio, los músculos uterinos se comienzan a contraer y dirigen el feto contra el cervix, promoviendo su dilatación—esto lleva de dos a seis horas—; el segundo estadio es el período durante el cual el feto es activamente eliminado, este estado lleva de media hora a tres horas; el tercer estadio corresponde a la expulsión de la placenta, lo que debe ocurrir en el máximo de 12 horas después de la expulsión del ternero.

Los experimentos han demostrado que los niveles de estrógenos se elevan al final de la gestación y esta elevación sensibiliza la musculatura uterina parando el crecimiento del útero. Las hormonas córtico—adrenales del feto y la prostaglandina uterina también aumentan. La prostaglandina promueve la involución del cuerpo lúteo, disminuyendo la secreción de progesterona y causa también la contracción de la musculatura lisa.

El resultado del aumento de la presión intrauterina causa mayor estímulo, lo que combinado con la mayor sensibilidad uterina, parece iniciar la liberación de oxitocina. La oxitocina promueve fuertes contracciones para expulsar el feto.

2. Involución uterina

Podemos acompañar la involución uterina a través de la palpación rectal periódica.

El cuerpo lúteo de la gestación comienza a reducirse antes del parto y se encuentra en un estadio adelantado de degeneración pocos días después del parto. La involución uterina comienza durante el parto, alrededor del día cuatro post—parto el volumen del útero es la mitad del de gestación y hacia el séptimo—octavo día post—parto, es de un tercio. Dos semanas después el útero adquiere el tamaño de no gestante.

La descarga vaginal loquial en el período posterior al parto, está constituida por un mucus semitransparente.

Alrededor del séptimo al octavo día el volumen de la descarga puede llegar a 100 ml. diariamente y es de color chocolate. Después de este período, la descarga disminuye y su apariencia cambia de acuerdo con la cantidad de sangre presente en ella. Alrededor del día 21, la descarga es más clara y semejante al mucus del ciclo estral.

En la involución normal, la descarga no es purulenta.

Normalmente la vaca está apta para ser fecundada 45 días después del parto, sin embargo, en esta fase, la incidencia del celo silencioso es muy elevada.

3. Factores que afectan la involución uterina

3a. Edad.— Varios autores han concluido que la involución es, en promedio, cinco días más larga en las pluríparas que en las primíparas. Por otro lado, otros estudios no han demostrado diferencias.

3b. Amamantamiento y ordeño.— El amamantamiento retarda la ovulación y suprime el celo, pero no tiene influencia sobre la velocidad de la involución uterina.

3c. Enfermedades relacionadas con el parto.— La distocia, retención de placenta, fiebre de la leche, cetosis y parto gemelar prolongan la involución y están asociadas a la endometritis y piometra.

3d. Estación del año y producción.— Estos dos factores no tienen influencia alguna sobre la involución uterina.

4. Actividad post—parto del ovario.

Los folículos están presentes en los ovarios cinco a siete días después del parto, la primera ovulación ocurre alrededor del día 15. Alrededor del 80 % del primer celo post—parto es silencioso, en la segunda ovulación el 55 % y en la tercera el 35 %. El primer ciclo estral post—parto es más corto que los ciclos normales, en general duran de 16 a 17 días.

5. Factores que afectan la actividad ovárica post—parto

5a. Amamantamiento.— Ha sido demostrado que el amamantamiento reduce la actividad cíclica y la ovulación.

5b. Nutrición.— La incidencia del celo silencioso aumenta en los rebaños mal alimentados.

5c. Condiciones patológicas.— Las vacas con distocias, retención de placenta, fiebre de leche, partos gemelares, aborto, mastitis aguda, cetosis, etc, ovulan, en promedio, 34 días después del parto; en contraste con las vacas normales que ovulan 15 días después del parto. El cuerpo lúteo quístico no altera el ciclo estral.

Los folículos quísticos ocurren, más comúnmente después del parto resultando frecuentemente en anestro, cuando aparece antes de la ovulación. Cuando el quiste ocurre después de la ovulación, la manifestación clínica en un 75 % es ninfomanía y en un 25 % anestro. Hay tendencia para la recuperación espontánea.

6. Retención de placenta

La placenta de la vaca es expulsada de 30 minutos a ocho horas después del parto.

Si después de ocho—doce horas la placenta no fuera eliminada, es considerada como patológica.

Las condiciones asociadas a la retención de la placenta son directas e indirectas y son enumeradas en la tabla I.

Las correlaciones entre la retención de placenta, duración de la gestación, período seco y producción de leche, pueden ser vistas en los gráficos I, II y III.

Tabla I — Condiciones asociadas a la retención de la placenta.

- 6a. Directas**
- 6a1. Placentomas inmaduros (en el parto prematuro).
 - 6a2. Edema de las vellosidades coriónicas (torsión uterina, cesárea).
 - 6a3. Áreas de necrosis entre las vellosidades coriónicas y las criptas.
 - 6a4. Involución precoz de los placentomas.
 - 6a5. Hiperemia de los placentomas (cierre rápido del cordón umbilical).
 - 6a6. Placentitis y cotiledonitis.
 - 6a7. Atonía uterina con desgarramiento normal de las membranas.
- 6b. Indirectas**
- 6b1. Stress intensivo y factores nutricionales: Problemas de manejo, período seco corto (menos de cinco semanas), transporte, alta producción de leche, deficiencia de vitaminas (A, E) y minerales (I, Se), desequilibrio Ca/P.
 - 6b2. Duración de la gestación y factores que la influyen: período de gestación corto (menos de cinco días del esperado) causado por stress (vacunación, miedo, inducción del parto), infecciones que causan aborto, causas tóxicas, alergia, reacciones anafilácticas, disturbios hormonales, gestación prolongada (más de 290-295 días) y factores hereditarios.
 - 6b3. Miscelánea: Excesiva distensión del útero (gemelos hidroalantoide, hidramnion, gigantismo, monstruos), trauma, inercia uterina (hereditaria nutricional circulatoria, hormonal) factores hereditarios (madre - hijo), sexo del feto (incidencia mayor cuando el producto es macho), cesárea, etc.

Después del nacimiento del feto, los vasos de la placenta fetal se colapsan y las vellosidades disminuyen de tamaño. Las contracciones uterinas vigorosas continúan por 48 horas, posteriormente se tornan menos vigorosas pero más frecuentes. Hay influencia mecánica y hormonal en la reducción del aporte sanguíneo con la consiguiente disminución del tamaño de las estructuras placentarias maternas y fetales, cambios degenerativos y contracciones uterinas.

El tratamiento efectivo presupone el seguimiento de cuatro principios básicos: remoción de la placenta; control de la flora microbiana del útero, excitación de las contracciones uterinas y estímulo de las defensas del animal. La placenta debe ser removida manualmente dentro de un máximo de 48-56 horas después del parto. Si no es posible removerla, dejar que se elimine espontáneamente (ocho-nueve días post-parto) e introducir en el útero óvulos de antibióticos de amplio espectro (de preferencia tetraciclina) cada 24-48 horas, hasta que la placenta salga. Se debe suministrar oxitocina en la dosis de 40 UI y si es necesario repetir cada 30 minutos (máximo cuatro inyecciones).

La oxitocina es más efectiva cuando es inyectada después del parto, cuando los niveles de estrógeno están elevados. El uso de gluconato de calcio es beneficioso en los casos de atonía uterina.

Las secuelas de la retención de placenta son: bajo porcentaje de concepción al primer servicio, más servicios por concepción, aumento de intervalo entre partos, endometritis, piómetra, abscesos y aumento en el porcentaje de reposición de vacas.

Hemos verificado en rebaños brasileños con mala alimentación y vibriosis, la incidencia del 36 % de retención de placenta.

7. Endometritis, metritis y piómetra

Los estudios indican que la endometritis y la metritis ocurren después del aborto, retención de placenta, parto prematuro, parto gemelar, distocia y lesiones traumáticas del útero.

La infección uterina puede ocurrir también, después del parto normal con infección de los loquios durante la involución uterina o por las causas anteriormente descritas —metritis post-parto.

En la vaca normal, la endometritis es eliminada durante uno o dos celos. La endometritis crónica puede ocurrir en vaquillonas y vacas después del coito y en estos casos se debe pensar en vibriosis, brucelosis y tricomoniasis. Frecuentemente la endometritis no es diagnosticada por palpación rectal pero durante el celo es cuando aparece el corrimiento mucopurulento. Por la palpación rectal puede el útero, algunas veces, estar aumentado de tamaño y con la pared espesada; estos cambios pueden, en algunos casos, estar limitados a un solo cuerno. Normalmente el ciclo estral no está alterado pero puede haber un acortamiento del período de celo. En otros casos, el ciclo estral tiene período más alargados, debido a la fecundación y muerte del embrión. La repetición de servicios y falla de la concepción son síntomas comunes de la endometritis.

En los casos de metritis post-parto, el examen rectal revela el útero aumentado de volumen, involución retardada, tono uterino bueno, pero el útero está con la pared espesada.

La piómetra está caracterizada por acúmulo de pus en el útero y por la presencia de cuerpo lúteo y anestro.

En la endometritis y en la metritis puede haber recuperación espontánea, pero en la piómetra esto nunca ocurre. Las causas de la piómetra son las mismas de la endometritis y metritis, pero ocasionalmente puede ocurrir piómetra después del servicio, la cual está asociada a la muerte y maceración fetal (se debe sospechar tricomoniasis). El examen rectal muestra la pared uterina espesada, flácida y atónica. El pus que provoca la distensión del útero puede simular preñez.

En la endometritis y metritis el pronóstico es bueno, mientras en la piómetra es reservado.

El tratamiento debe ser hecho con soluciones anti-sépticas (lugol, etc.), antibióticos, sulfas y prostaglandina. Se debe tener en cuenta que la fase del ciclo en la que el tratamiento es instituido puede alterar la duración del ciclo estral. La mejor fase del ciclo para el tratamiento de la endometritis y metritis es en el proestro, estro y comienzo del metaestro.

En Brasil, las endometritis y metritis post-parto son muy frecuentes.

8. Hidro y mucometra

Son semejantes, excepto en el grado de hidratación de mucus presente, lo cual puede variar de acuoso a masas semisólidas.

Pueden ser debidas a quistes foliculares, aplasia segmental, persistencia del himen y trauma cervical. En el primer caso el ciclo estral está alterado, mientras que en los otros está normal. Casos raros de mucometra pueden estar asociados a la persistencia del cuerpo lúteo. Estas alteraciones pueden ser confundidas con gestación y el examen ginecológico debe ser hecho con cuidado.

El tratamiento varía en función de la causa: quiste folicular, tratar con LH; persistencia del CL, tratar con PGF2 alfa.

9. Feto momificado

La momificación fetal es más frecuente en ganado Guernsey. Ocurre, entre el tercero y octavo mes de gestación, pero es más frecuente entre el cuarto y sexto mes. Si no se diagnóstica, la momia puede quedar en el útero más allá del período de gestación. La eliminación espontánea también ocurre y un estudio reveló que, en promedio, el feto momificado es expulsado a los 215 días de gestación.

Las causas son las mismas que determinan la muerte fetal y el aborto. En las razas Guernsey, Jersey y Holstein parece haber un componente hereditario.

En la mayoría de los fetos momificados, los úteros, cuando son examinados, están libres de organismos y el endometrio está normal.

Cuando el feto se momifica, las paredes uterinas se contraen y envuelven firmemente al feto. La pared uterina está espesada y los cotiledones no son palpables. Hay anestro con persistencia del cuerpo lúteo.

El tratamiento puede ser hecho con: estil bestrol (50 a 80 mg) o estradiol (5 a 8 mg). Ocasionalmente son necesarias tres o más aplicaciones con 48 horas de intervalo. Puede intentarse con PGF2 alfa o cesárea.

En nuestra experiencia clínica solamente encontramos dos casos de feto momificado, ambos en vacas Guernsey.

10. Feto macerado

La maceración puede ocurrir en cualquier estadio de la gestación. Cuando el óvulo fertilizado o el embrión muere por infección vírica o bacteriana u otra enfermedad, ocurre absorción o hay corrimiento purulento.

El embrión es raramente observado. Si el feto tiene más de tres meses y muere en el útero, sin haber expulsión, el enfisema se establece en 24-48 horas y la maceración se inicia en tres a cuatro días.

La palpación rectal revela el feto edematoso con crepitación gaseosa —enfisema fetal—. La vaca tiene contracciones abdominales, descargas vaginal fétida y roja. Ocasionalmente puede haber diarrea.

En la maceración fetal prolongada, en la cual no hay más enfisema, la contracción abdominal es observada raramente.

La temperatura y el pulso están elevados en el enfisema pero no son observados en la maceración. Hay descarga purulenta fétida, disminución de la producción de leche y pérdida de peso. En la palpación rectal, los huesos fetales pueden ser sentidos flotando en el pus o crepitando entre ellos. La pared uterina es espesa y el cervix está aumentado de tamaño y endurecido. El pronóstico es malo.

El tratamiento debe ser intentado con estrógenos por tiempo prolongado (4 a 7 días) y antibióticos. En el feto enfisematoso, la cesárea debe ser intentada como último recurso; mientras en la maceración no es recomendada.

11. Miscelánea

Otras entidades patológicas, de menor importancia pueden ser encontradas en el útero causando infertilidad o esterilidad tales como: absceso de la pared uterina, tumores, aplasia segmental, etc.

12. Repetidora

La vaca repetidora es aquella que tiene ciclos estrales normales o casi normales y que fue cubierta dos o más veces por un toro fértil y permanece aún vacía.

El examen clínico del animal no revela alteración alguna que explique la falla de concepción. Los desórdenes uterinos más comunes, que determinan la falla de concepción son endometritis y metritis.

13. Conclusiones

El objetivo de un programa de sanidad reproductiva es prevenir y controlar los problemas reproductivos en el ganado para mantener un intervalo entre partos de 12 a 13 meses. Este programa de examen incluye animales en ciertas categorías reproductivas, en un tiempo específico, durante la visita a la hacienda.

- 13.a Grupo I — Vacas con retención de placenta 24— 72 horas después del parto, deben ser examinadas y tratadas.
- 13.b Grupo II — Vacas con descargas vulvar fétida y purulenta después de la distocia, retención de placenta y otras complicaciones post-parto.
- 13.c Grupo III — Las vacas deben ser examinadas: 20—40 días post—parto para la detección de infecciones, desarrollo de folículos y cuerpo lúteo.
- 13.d Grupo IV — Vacas en anestro o con ciclos estrales anormales (piometra, ovarios inactivos, cuerpo lúteo normal y folículos quísticos).
- 13.e Grupo V — Vacas cubiertas tres o más veces, deben ser examinadas al día siguiente del celo para detectar posibles causas de repetición de servicio (ovulación retardada, salpingitis, endometritis y neumovagina).
- 13.f Grupo VI — Las vacas gestantes deben ser examinadas 30 - 60 días después de cubiertas, para detectar las vacas.

14. Literatura consultada

1. AKUSU, M.O. Retention of the placenta in domestic animals. 13th FAO/SIDA Intern. Post. Grad. Course Anim. Reprod., Vol 7, 11 p., 1979.
2. GRUNERT, E. Etiology of retained placenta In MORROW (1980), pp. 180-186.
3. KUDLAC, E. Ursachen Vorbeuge und Behandlung der Nachgeburts verhaltung beim Rind. Tierzuechter., 25: 15, 1973.
4. McENTEE, K. Patología Reproductiva Bovina. Hembra. Jornadas de Buiatría, Paysandú, pp. 7, 1978.
5. McENTEE, K. Reproductive Pathology. 13th FAO/SIDA Intern. Post Grad. Course Anim. Reprod., Vol. 3, pp. 156, 1979.
6. MOLLER, K. A review of uterine involution and ovarian activity during the postparturient period in the cow. N. Zeal. Vet. J., 18: 83-90. 1970 a.
7. MOLLER, K. Uterine involution and ovarian activity after calving. N. Zeal. Vet. J., 18: 140-145. 1970 b.
8. MORROW, D.A., ROBERTS, S.J., McENTEE, K. and GRAY, H.G. Postpartum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle. J.A.V.M.A., 149/12: 1596-1609. 1966.
9. MORROW, D.A. (Editor) Current Therapy in Theriogenology: diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in animals. W.B. Saunders Co., Philadelphia. 1980.
10. ROBERTS, S.J. Veterinary Obstetrics and Genital Diseases, Edwards Brothers Inc., Michigan. 1971.
11. SALISBURY, G.W., VANDEMARK, N.L. and LODGE, J.F. Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle. W.H. Freeman & Co., San Francisco. 1978.

12. **REGUIN, B.** Altering Estrous cycles in cows by intrauterine infusion In MORROW (1980), pp. 177 - 180.

13. **SQUIRE, A.G.** Therapy for retained placenta In MORROW (1980), pp. 186 - 189.

14. **ZEMJANIS, R.** "Repeat Breeding" or conception failure in cattle In MORROW (1980), pp. 205 - 214.

15. **GUSTAFSSON, B.** Treatment of bovine pyometra with prostaglandin In MORROW (1980), pp. 189 - 193.

LA MASTITIS

EL PROBLEMA

- Detección de mastitis subclínicas
- Cuarteado de ubres y pezones
- Asepsia de los pezones al finalizar el ordeño
- Tratamiento intracisternal de mastitis agudas o crónicas
- Tratamiento en el período seco

LA RESPUESTA

- Reactivo para CMT *PASTEUR*
- *UBRIZONA 'S'* crema para ordeño
- *UBRIZONA 'C'* con Benzocaína
- *SUMERGIL* antiséptico para el "teat dipping"
- *MASTICUR* de aplicación intracanalicular
- *TRAMASTIL* de aplicación intracanalicular



Laboratorios

Pasteur

S. A.

Gral. Prim 3401 - 05 - Tel. 78 90 66
Montevideo - Uruguay

Ostrilán

Infusión intrauterina para el tratamiento específico "in situ" de la infertilidad.

Producto de CIBA - GEIGY - Basilea, Suiza

Representantes:



laboratorios **emar** s.a.

Cuareim 1230 - TEL. * 91 95 69