



✚ **Materia: Fisiología de la reproducción animal I.**

✚ **Maestro: Lic. Jaime Antuan Castillo**

✚ **Alumno: Darwin Kevin Moreno Aguilar**

✚ **Fecha de entrega: 08/07/2020**

Realizar un listado y el porqué de los factores que llevan a un animal a estar en anestro.

Anestro sus causas

El Anestro es la no presentación de celo o la suspensión de la continuidad del ciclo estral. Esto puede deberse a causas fisiológicas, patológicas o de manejo; y por lo tanto es de duración variable. Miremos a continuación algunas de las más frecuentes:

1. CAUSAS FISIOLÓGICAS DE ANESTRO

La Pre-pubertad

El animal aún no ha comenzado a ciclar debido a las circunstancias fisiológicas de esta etapa.

La gestación (Preñez)

Durante la preñez la hormona predominante es la Progesterona (Inhibidora de GnRh), producida principalmente por la placenta.

-> Falso Anestro

Es una gestación (no sospechada), ya que existió previamente una ovulación silente o silenciosa, donde un folículo ovulatorio ovuló pero donde el celo no fue detectado, ya sea por una reducción de los signos del celo o una falla en la detección de este.

La lactancia -> Anestro lactacional o Anestro Postparto

El anestro que continúa después del parto (anestro postparto) tiene una duración variable influida por diversos factores ambientales, genéticos, fisiológicos y metabólicos; como lo son: la raza, el estrés, el estado nutricional, el amamantamiento (pues libera opioides endógenos y encefalinas que inhiben centro hipotalámicos de liberación cíclica de GnRh), la producción de leche (ya que las altas concentraciones de Prolactina se relacionan inversamente con las concentraciones de FSH y LH circulantes), la presencia de la cría (no solo el amamantamiento sino también el estímulo visual y olfatorio) la frecuencia de ordeño y el nivel de potencial genético para la producción de leche.

Todos estos factores influirán en: la tasa de involución uterina, la tasa de desarrollo de los folículos ováricos, las concentraciones hipofisarias y periféricas de estrógenos y Progesterona, el inicio de la secreción periódica y los cambios en

el peso y consumo de energía; que son los que finalmente determinan que la hembra salga del anestro y retorne su ciclo estral.

En las vacas es importante el balance energético durante los primeros 20 días de lactancia, para determinar el inicio de la actividad ovárica postparto y así comiencen nuevamente a ciclar. Generalmente el tiempo requerido para la involución uterina postparto varía de cuatro a seis semanas.

2. OTRAS CAUSAS DE ANESTRO (NO FISIOLÓGICAS):

Desbalances alimenticios

a. Cuando la relación proteína energía esta alterada; por ejemplo: cuando existe un déficit de energía, frente a un exceso de proteína, se alteran algunas funciones endocrinas; por ejemplo:

- Se deprime el eje hipotálamo hipofisario, con menos secreción de GnRh, FSH y LH.
- Se reduce los niveles de Aldosterona.
- Deficiente liberación de Tirotrófina
- Menor secreción de Estrógenos y Progesterona (P4).

b. El déficit simultáneo de proteína y energía ocasiona pérdidas de peso y suspensión de la actividad reproductiva.

El metabolismo basal, el crecimiento y la lactancia tienen prioridad sobre los procesos reproductivos.

c. Lo excesos de proteína y/o energía en la dieta, durante el período ante parto, pueden ocasionar alteraciones ováricas y secreciones (catarros) genitales.

Para esto es aconsejable realizar los respectivos balances nutricionales para cada hato, acorde a las circunstancias y necesidades particulares de la explotación.

Deficiencia de minerales y vitaminas

a. El déficit de Magnesio contribuye a causar ciclos irregulares y anestro.

b. La deficiencia de vitamina A produce crías muertas o muy pequeñas, ciclos estrales anormales o irregulares y calores silenciosos.

c. La deficiencia de vitamina E (que es fundamental en el funcionamiento reproductivo) reduce los niveles de gonadotrofinas y tirotoquina, afectándolo la regularidad de los ciclos estrales.

d. Las deficiencias de Fósforo retardan el crecimiento, la madurez sexual y causan desórdenes en la reproducción

Aquí cobra importancia del suministro de sales mineralizadas cuando los suelos están carentes de minerales debido al sobre-explotación de los mismos, lo que se ve reflejado en pastos pobres de minerales. La mejor manera de saberlo es mediante un análisis de suelos y un bromatológico que nos enseñe en nivel de minerales que están ingiriendo los animales en la dieta, para acudir a suplementar de forma específica (en caso de ser necesario), sin caer en excesos.

Todo aquello que conduzca a un aumento sostenido o prolongado de la Progesterona

La Progesterona alta, normalmente inhibirá a la GnRH y por ende a las gonadotropinas LH y FSH, impidiendo que se desarrollen nuevos folículos, generando ausencia de ciclo estral (Anestro).

a. Anomalías uterinas (Patologías del sistema reproductor):

- Lesiones, inflamaciones o infecciones del endometrio

Las lesiones, la inflamación o la infección del endometrio reducen la producción de Prostaglandinas (PGs) y así hay persistencia del cuerpo lúteo (CL) y por lo tanto ocasiona elevadas concentraciones de Progesterona (P4). Puedes comprenderlo mejor con ayuda de este video.

Adicional a esto hay que tener presente que la Progesterona (P4) alta disminuye la inmunidad del sistema reproductivo del animal (mecanismo natural que intuye que este estado corresponde a la preñez, por lo que evitará el rechazo al feto mediante esta señal), pero que en condiciones de no preñez antes empeoran la situación al bajar las defensas y predisponer a mayor infección.

- Muerte embrionaria temprana

Es con frecuencia un contribuyente a la baja reproducción de las vacas y es ocasionado por bajos niveles de Progesterona (P4), hormona responsable de sostener la preñez. Ver video acerca de la acción de las diferentes hormonas que interviene en la reproducción bovina.

b. Anomalías ováricas (Patologías del sistema reproductor):

➤ Quistes ováricos

Éstos pueden ser foliculares o del cuerpo lúteo.

Los quistes ováricos foliculares se forman cuando los folículos maduros no se rompen, es decir; los folículos experimentan cambios cíclicos, crecen e involucionan alternativamente, pero no ovulan.

Los quistes lúteos contienen un borde delgado de tejido luteínico, tampoco ovulan, y persisten por un período prolongado.

Los datos disponibles indican que la causa puede ser una falla en el mecanismo de secreción de LH; esta falla no se debe a la deficiencia o liberación de GnRH, sino más bien a insensibilidad del eje hipotálamo hipofisario a concentraciones elevadas de estradiol, ya que estos quistes presentan una elevada liberación de Estrógenos.

Los quistes ováricos son más frecuentes en vacas lecheras (en especial las de alta producción). Según la literatura, esto puede deberse a que el alto rendimiento de leche podría ocasionar cambios hormonales que genera esta consecuencia.

El desarrollo de quistes ováricos se ha relacionado con infecciones uterinas postparto, ya que las endotoxinas producidas por microorganismos en el útero pueden activar la liberación de PGF2alfa, que a su vez estimula la secreción de cortisol, cuyas concentraciones al elevarse, suprimen la liberación preovulatoria de LH, e inducen el desarrollo de quistes.

Anteriormente. Para distinguir el tipo de quiste se hacía solo una palpación rectal (que era muy subjetiva). Con la llegada de la ultrasonografía trans-rectal se ha mejorado notablemente el diagnóstico diferencial.

➤ Hipoplasia ovárica y freemartinismo

La hipoplasia ovárica es la incapacidad de los ovarios para desarrollarse y está acompañada de la incapacidad de producir estrógenos ováricos. Los animales afectados tienen un aparato reproductor infantil y nunca presentan estro. Esta condición se hereda como un carácter autosómico recesivo.

Las freemartins, son vaquillas gemelas de machos que tienen ovarios poco desarrollados y tampoco presentan estro.

➤ Persistencia del cuerpo lúteo

La persistencia del cuerpo lúteo, relacionada con patología uterina, incluye trastornos como: piómetra, mucómetra, momificación o maceración fetal.

➤ Tumor de células granulosas

Es un tumor que suele ser benigno, aunque existen reportes en la literatura veterinaria de algunos malignos. Su presentación es de baja incidencia en bovinos, sin embargo debe tenerse presente.

Este tipo de tumor suele producir diversas hormonas sexuales que influyen en el comportamiento reproductivo pudiendo ocasionar anestro persistente, estro intermitente o continuo y masculinización.

c. Estrés térmico (Estrés calórico)

Las temperaturas altas del medio ambiente reducen el consumo de alimento y alteran los niveles circulantes de Progesterona (P4) con las consecuentes fallas reproductivas.

- ❖ Estas son algunas de las consecuencias del estrés térmico sobre la función reproductiva:
- ❖ Acorta la duración de las manifestaciones de celo.
- ❖ Aumenta la concentración plasmática de Progesterona.
- ❖ Los estrógenos circulantes declinan significativamente.
- ❖ Altera la composición de la secreción intrauterina, lo que impide el crecimiento normal del embrión.

d. Hipotiroidismo

El síndrome clásico de hipotiroidismo en los ruminantes generalmente cursa con trastornos reproductivos tales como: partos con crías muertas, crías débiles, abortos, mortalidad neonatal aumentada, gestación prolongada, alteración de los ciclos estrales e infertilidad.

Es importante conocer las principales causas de hipotiroidismo en bovinos para ejercer correcciones puntuales, en caso de ser necesario. Estas son:

- ❖ El pastoreo de forrajes con bajas concentraciones de yodo, junto con la provisión de cantidades mínimas de alimento suplementario.
- ❖ La deficiencia de selenio.
- ❖ La ingestión de plantas bociogénicas, sobre todo los miembros de la familia Brassica, como los nabos y la col.

Durante la lactancia pueden existir cambios en las concentraciones sanguíneas de T3 y T4 asociadas a un cambio en el metabolismo energético. Es posible que esto esté asociado con adaptaciones homeostáticas cuando el balance energético es negativo y la producción de leche es alta.

e. Estrés

En los bovinos la tensión ocasionada por el transporte o técnicas agresivas, disminuye el número de ovulaciones y eleva la presentación de estros silenciosos o silentes, caracterizados por signos externos de celo poco evidentes.

Se ha sugerido como causa el incremento en la secreción de corticoesteroides porque estos pueden inhibir la secreción de GnRH y por lo tanto de LH. La secreción de gonadotropinas es inhibida en mayor grado en vacas con bajas concentraciones plasmáticas de estradiol, sugiriendo que las altas concentraciones de estradiol pueden neutralizar el efecto del estrés calórico.

f. Edad y Número de partos

Debido a que las hembras de primer parto continúan en crecimiento, la frecuencia de pulsos de LH en el posparto es menor y el anestro posparto se prolonga de 1 a 4 semanas más que en hembras multíparas.

3. EN EL TRATAMIENTO DEL ANESTRO SE PROPONEN VARIAS ALTERNATIVAS.

Cada tratamiento varía acorde al caso específico y sus causas. En general miremos las opciones más frecuentes (por separado):

Los Estrógenos, que pueden evocar el estro (aunque generalmente es de tipo anovulatorio si se usan solos).

La aplicación de FSH.

La administración de LH.

Tiroidoterapia.

La aplicación de FLGn que puede ser usada para el tratamiento de quistes ováricos y para inducir la ovulación.

Las Prostaglandinas (PGs) que pueden ser empleadas en situaciones de persistencia del cuerpo lúteo (CL).

Usar la palpación rectal y/o ecografía para predecir el próximo celo, es un método muy útil para favorecer la concepción de animales con anestros que no tengan estados patológicos del tracto genital.

Los tratamientos generalmente involucran diversos tratamientos a la vez (de manera estratégica) que garanticen el retorno de la ciclicidad, a manera de protocolos reproductivos.

