



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Erika Alexandra Pérez Méndez.

Unidad: 3

Nombre del Profesor: José Mauricio Padilla Gómez.

Nombre de la Materia: Zootecnia de Bovinos.

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Cuatrimestre: 6

INFERTILIDAD EN BOVINOS

Incapacidad de una vaca para quedar gestante después de un periodo razonable de intentos de apareamiento e inseminación artificial, o incapacidad de mantener la gestación hasta el parto. Este acontecimiento se refiere a la condición en la que el sistema inmune reconoce los gametos (espermatozoides y óvulos) como extraños y lanza una respuesta inmune contra ellos, lo que lleva a dificultades en la concepción. Las respuestas inmunes contra los espermatozoides y los óvulos pueden deberse a la presencia de antígenos en la superficie de estas células que el sistema inmunitario reconoce como no propios. Las reacciones inmunes pueden dificultar la fertilización y la implantación del embrión, lo que resulta en infertilidad.

Esto es más común en los casos en que el ganado macho y hembra tienen variaciones genéticas en sus genes del complejo principal de histocompatibilidad que desempeñan un papel clave en el reconocimiento inmunológico. Para abordar la inmunoinfertilidad.

DIFERENCIA ENTRE ESTERILIDAD, SUBFERTILIDAD E INFERTILIDAD

Esterilidad:

Se refiere a la incapacidad total y permanente de un animal para reproducirse. Puede deberse a anomalías congénitas, como el síndrome de Freemartin, o a daños severos en los órganos reproductivos, como la castración quirúrgica.

Subfertilidad:

Implica una capacidad reproductiva reducida, pero no ausente. Los animales subfértiles pueden concebir y gestar, pero con menor éxito o frecuencia que los animales fértiles. Esto puede deberse a factores como problemas en la calidad o cantidad de espermatozoides en los machos, o a problemas en la ovulación, implantación o desarrollo embrionario en las hembras. Esta puede ser difícil de diagnosticar y puede requerir pruebas específicas para identificar la causa subyacente.

Infertilidad:

Es una falla temporal o reversible en la capacidad reproductiva. En bovinos, la infertilidad puede ser causada por enfermedades infecciosas como la tricomoniasis o la vibriosis, problemas de manejo como la mala nutrición o el estrés, o incluso por factores inmunológicos.

CAUSAS

Infecciosas:

Causadas por agentes patógenos (bacterias, virus o parásitos) que afectan el aparato reproductor y dificultan la concepción, el mantenimiento de la gestación o el parto exitoso.

Brucelosis (*Brucella abortus*):

. Esta bacteria puede afectar la gestación en los bovinos en el último tercio de gestación.

Este proceso puede ser posible debido a que la bacteria está presente en las vellosidades coriónicas placentarias y así liberando una endotoxina que comparte propiedades biológicas con la endotoxina enterobacterial, incluyendo la activación del complemento y de las propiedades abortivas, causando vasculitis y degeneración de los trofoblastos del placentoma y del epitelio sincitial materno provocando vasculitis y degeneración de los trofoblastos del placentoma y del epitelio sincitial materno provocando necrosis y liberación bacteriana en el lumen uterino, siendo posteriormente endocitado por trofoblastos adyacentes en donde encuentran los factores ideales para su replicación.

Metritis y Endometritis

- . Infecciones uterinas posparto que afectan la fertilidad.
- . Causadas por bacterias como *E. coli*, *Trueperella pyogene*.

Leptospira interrogans:

- . El aborto ocurre alrededor de los 6 meses de gestación.

Campilobacteriosis:

- . Transmisión venérea (durante la monta).
- . Produce repetición de celos y pérdida embrionaria.

Nutricionales:

Afectan directamente la función reproductiva y pueden ser tanto por deficiencias como por excesos.

Deficiencia de energía:

- . Vacas demasiado delgadas o con pérdida de condición corporal no ovulan o tienen ciclos irregulares.

Deficiencia de proteína:

- . Dietas con alto contenido de proteína cruda pueden elevar los niveles de nitrógeno ureico en sangre, afectando negativamente la variabilidad de los espermatozoides, ovocitos y embriones. Así también las dietas con bajo contenido proteico también pueden reducir la fertilidad.

Deficiencia de vitaminas:

- . La deficiencia de vitamina D puede suprimir los signos del estro y retrasar la ovulación. La vitamina E, por su parte, también puede desempeñar un papel importante en la reproducción.

Deficiencia de minerales:

- . La falta de minerales como calcio, fósforo, magnesio, entre otros, puede causar problemas como anestro (ausencia de celo), crecimiento deficiente de los huesos y alteraciones en el ciclo reproductivo.

Hormonales:

Se relacionan con desequilibrios en las hormonas que controlan el ciclo estral, la ovulación y el mantenimiento de la gestación.

Desordenes en la ovulación:

. Problemas con la liberación del óvulo (anovulación) o retrasos en la ovulación pueden ser causados por desequilibrios hormonales.

Desarrollo folicular anormal:

La hormona folículo estimulante es crucial para el crecimiento y maduración de los folículos ováricos. Desequilibrios en la FSH o en la hormona luteinizante (LH), que interviene en la ovulación y la formación del cuerpo lúteo, pueden llevar a problemas en el desarrollo folicular.

Problemas con el cuerpo lúteo:

Si la formación o función del cuerpo lúteo se ve afectada por desequilibrios hormonales, la vaca puede tener dificultades para mantener la preñez.

Anatómicas:

Aquellas alteraciones estructurales en los órganos reproductivos que impiden o dificultan la reproducción.

Problemas con el cuerpo lúteo:

. Anomalías en el desarrollo del útero, como útero bicorne, doble útero, o falta de desarrollo de una parte del útero, pueden impedir la implantación o desarrollo normal del embrión.

Quistes ováricos:

. Alteraciones en el ovario que interfieren con la ovulación y el ciclo estral.

Obstrucciones en las trompas de Falopio:

. Inflamación, cicatrices o adherencias en las trompas pueden impedir el paso del óvulo o espermatozoide, o la unión del cigoto.

Problemas cervicales:

. Estenosis (estrechamiento) o malformaciones del cuello uterino pueden dificultar la entrada del semen o la salida del feto durante el parto.

Criptorquidia:

. Uno o ambos testículos no descienden al escroto, afectando la producción de espermatozoides.

Criptorquidia: Alteraciones del pene o prepucio

. Como desviación peneana, fimosis o parafimosis.

Manejo reproductivo inadecuado:

Mala detección de celo:

- . No identificar correctamente el momento óptimo para la inseminación o monta.
- . Consecuencia: se insemina fuera del periodo fértil.

Inseminación artificial mal realizada:

- . Técnicas incorrectas o personal no capacitado.
- . Uso de semen de baja calidad o mal conservado.

Monta natural mal manejada:

- . Uso de toros infértiles o con baja calidad espermática.
- . Exceso o falta de monta.

Métodos de diagnóstico:

Permiten identificar las causas que impiden la reproducción eficiente.

Examen general:

- . Evaluación del estado físico, nutricional y condición corporal.
- . Revisión de signos de enfermedades sistémicas o estrés.

Examen ginecológico en hembras:

- . Palpación rectal: para revisar útero y ovarios.
- . Ultrasonido transrectal: para observar estructuras internas con mayor precisión.
- . Especuloscopia vaginal: para detectar secreciones anormales o lesiones.

Pruebas de laboratorio:

- . Análisis hormonal: niveles de progesterona y estrógenos.
- . Biopsia uterina: en casos especiales para evaluar la salud endometrial.

Evaluación del macho reproductor:

- . Revisión física (testículos, pene, escroto).
- . Prueba de libido.
- . Evaluación del semen.

CONSECUENCIAS DE LA INFERTILIDAD EN LA PRODUCCIÓN GANADERA

Menor productividad:

- . La infertilidad reduce el número de crías nacidas, lo que impacta directamente en la producción de carne y leche.

Aumento de costos:

- . Vacas infértiles requieren más tiempo y recursos para su manejo, lo que incrementa los costos de alimentación, cuidado y mantenimiento.

Aumento del intervalo entre partos:

- . Reduce la eficiencia reproductiva y prolonga el tiempo sin producción.

Problemas genéticos en la mejora del hato:

- . Menos nacimientos dificultan la selección genética.

Perdidas económicas:

- . Aumento en los costos por alimentación, tratamientos.

ESTRATEGIAS DE PREVENCION Y CONTROL**Manejo sanitario preventivo:**

- . Vacunación y desparasitación programadas.
- . Control de enfermedades infecciosas y zoonóticas.
- . Bioseguridad en instalaciones.

Nutrición adecuada:

- . Dietas balanceadas según etapa fisiológica y especie.
- . Suplementación con minerales y vitaminas.
- . Acceso constante a agua limpia y fresca.

Buen manejo reproductivo:

- . Selección genética de animales fértiles y productivos.
- . Programas de inseminación artificial o monta controlada.
- . Diagnóstico temprano de gestación y manejo de partos.

