

Nombre de alumno:

José Antonio Rodríguez Gómez.

Nombre de la profesora:

Ana Gabriela Villafuerte Aguilar.

Nombre del trabajo:

Supernota.

Materia:

Fisiología De La Reproducción Animal II.

Grado:

4to.

Grupo: Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Introducción

El presente trabajo que se muestra a continuación es una súper nota, que tiene información relacionado con la muerte embrionaria; cuando hablamos de gestación, la muerte embrionaria sería algo que queremos evitar, ya que no queremos tener pérdidas económicas principalmente. Como ya sabemos, para que se dé el proceso de gestación, se tiene que pasar por otros procesos antes de que el cigoto logre establecerse en el útero, por ejemplo, sucede un proceso llamado implantación que es cuando el embrión se ha fijado al útero o en el momento en que se establece un contacto funcional; se sabe que existen dos tipos de implantación. Posteriormente a este proceso hay otro que se llama placentación, existen distintos aspectos morfológicos y fisiológicos de las diferentes formas de placentación. Hay otro proceso llamado segmentación del cigoto, que consiste en una serie de divisiones por mitosis que ira dando lugar a células hijas. Bien, ahora que sabemos un poco sobre cómo es todo el proceso para que se lleve a cabo la gestación, podemos hablar sobre la mortalidad embrionaria; se puede definir como la pérdida del embrión después del diagnóstico gestacional positivo y casi siempre antes de los 40 días pos-servicio. Investigando un poco sobre la muerte embrionaria, se dice que la pérdida que ocurra antes del diagnóstico de gestación se conoce como reabsorción embrionaria y la pérdida posterior a los 40 días es considerado como aborto. En el trabajo se explicará también algunos aspectos como la Muerte Embrionaria Temprana y Muerte Embrionaria Tardía, además, se presentará una tabla donde se marcan algunos porcentajes sobre las muertes embrionarias en bovinos de carne. Las causas que producen una mortalidad embrionaria son muchas, pero se le han atribuido a 3 principales factores, los cuales son factores maternos como algunas alteraciones endocrinas y problemas del aparato reproductor, otro de los factores es el embrionario, como los defectos cromosómicos o genéticos; finalmente están los factores externos o ambientales, donde puede estar incluido el estrés, el medio ambiente que los rodea o iatrogenias, también conocidas como yatrogenias. El diagnóstico de la mortalidad embrionaria ocurre como un hallazgo en el seguimiento de la gestación, donde por medio de algún ultrasonido o una ecografía se observa la ausencia de la vesícula gestacional o cambios que no son normales, es por eso que cuando tengamos a un animal en proceso de gestación es recomendable monitorearlos constantemente para llevar un control y tener conocimientos sobre cómo se está desarrollando el embrión, además, nos ayudara a saber si el embrión que crece tiene vida o no. Profundizándome un poco mas en el tema, encontré que la prevención y tratamiento para la mortalidad embrionaria son diversos; primeramente, se deberá de mantener una muy buena condición corporal de los animales y tratar de mantenerlos en un estrés relativamente bajo; y, adicionalmente, la administración de progestágenos exógenos es necesario cuando se sospecha de un mal funcionamiento del cuerpo lúteo. Como mencionaba anteriormente, es necesario estar monitorizando a los animales gestantes, pero a veces el proceso de diagnóstico en la reproducción es muy difícil, ya que se requiere de herramientas tecnológicas para lograrlo, como un ecógrafo y aparatos de ultrasonido. Se dice que la muerte embrionaria puede ser un proceso fisiológico, pero también puede ser patológico; es muy necesario estar pendiente de los embriones ya que en ocasiones se puede hacer un primer chequeo y el embrión estará vivo y al segundo chequeo ya puede estar muerto, incluso, desde el primer chequeo puede ser que el embrión ya este muerto. En algunas literaturas se dice que existen otros factores que causan la pérdida del embrión, clasificándose en causas infecciosas y no infecciosas, en el primer caso, se pueden incluir defectos hereditarios y deficiencias nutricionales; las causas infecciosas son por algunas enfermedades por virus y bacterias como la diarrea viral bovina, leptospirosis, brucelosis, entre otras. En muchos casos, la palpación no es necesaria para determinar si el embrión está vivo o muerto porque lo único que se siente es aumento de tamaño y liquido dentro del útero, por lo que si es muy necesario el uso de la ecografía para saber con certeza los problemas embrionarios que se encuentren. La reproducción es algo muy complejo e interesante, porque no es tan simple como creía al iniciar la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.



IMPORTANCIA DE LA MORTALIDAD EMBRIONARIA Y SUS PRINCIPALES CAUSAS.



¿QUÉ ES LA MORTALIDAD EMBRIONARIA?

Se puede definir como la pérdida del embrión después del diagnóstico gestacional positivo y casi siempre antes de los 40 días pos-servicio, tiempo en el cual el embrión ya está implantado en el útero, las pérdidas ocurridas después de este tiempo se denominan aborto y el nombre de embrión cambia a feto. Varios autores han discrepado en cuál es la etapa embrionaria en la que se presentan mayores pérdidas embrionarias sucede en los primeros días luego de la fecundación, otros autores dicen que reportan que las tres primeras semanas después de la concepción son las más críticas; debido a este contexto, se optó por dividir la muerte embrionaria en dos periodos: Muerte Embrionaria Temprana y Muerte Embrionaria Tardía. En algunas literaturas se marcan tres periodos, ya que incluye Muerte Embrionaria Muy Temprana. Una consideración importante para establecer causas y efectos de mortalidad embrionaria es determinar si la muerte embrionaria es anterior o posterior a la regresión del cuerpo lúteo.



Figura 5. A) Radiografía lateral de gestación con presencia de cinco cachorros. B) Radiografía ventrodorsal de gestación con presencia de cinco cachorros.

MUERTE EMBRIONARIA TEMPRANA.

Se le llama así, cuando el embrión muere antes de que la madre reconozca la presencia de la gestación. En bovinos, la muerte embrionaria temprana se da antes del día 13-15, en este caso la vaca volverá al ciclo estral con un intervalo entre celos prácticamente normal, pero no en todas las especies se consideran los mismos días ya que su tiempo de gestación es diferente. En algunas literaturas se considera que la muerte embrionaria temprana se da entre el día 0 a al día 18 de gestación, en otras, se dice que es desde el día 8 hasta el día 24 de gestación, pero pues depende de cada especie. Lo que sí es seguro es que es la más común en todas las especies.

MUERTE EMBRIONARIA TARDÍA.

Se le llama así cuando el embrión muere después de que la madre ya reconoció la presencia de la gestación. En bovinos, la muerte embrionaria tardía se da después del día 16 hasta el 42 aproximadamente, el intervalo entre celos se alargará más allá de las cifras generalmente aceptadas. De igual manera, este es en el caso de bovinos, en otras especies será diferente. Las pérdidas embrionarias generadas en este periodo son diagnosticas por retorno irregular del estro

La mayoría de las fallas reproductivas ocurren durante el periodo embrionario de la gestación (<45 d), en los primeros días después de la fecundación y durante el proceso de implantación tanto en bovinos de carne como de leche. Como se menciona anteriormente, la muerte embrionaria temprana se da entre los 8 y 16 días de gestación en bovinos, esta es la más común en las especies, por lo tanto, representa un 70 a 80 % del total de pérdidas y sin efecto sobre la duración del ciclo estral. La muerte embrionaria tardía se podrá dar entre el día 17 hasta el día 42 y representa un 10% de las pérdidas con alargamiento del ciclo estral. Por ejemplo, las vacas de carne con 25 a 45 días de gestación se tiene un porcentaje de 6,5% (9/138) en muerte embr./fetal; % (n/n), ahora con 45 a 65 días de gestación habrá un porcentaje de 1,6% (2/129) en muerte embr./fetal; % (n/n).

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EMBRIONARIA

FACTORES MATERNOS

- **Edad avanzada de la hembra:** Las hembras muy jóvenes o mayores suelen tener problemas tanto para lograr la fertilización del óvulo como para mantener vivo al embrión.
- **Poca producción de progesterona por el cuerpo lúteo:** El desarrollo del embrión se ve comprometido cuando hay concentraciones bajas de progesterona
- **Inmunosupresión materna:** Es conocida la existencia durante la preñez de una inmunosupresión inespecífica que hacen a la vaca preñada más vulnerable a los agentes infecciosos. Esta inmunosupresión es generada por la alta concentración de progesterona.
- **Asincronía entre el desarrollo del embrión y el ambiente uterino:** Debido a un desequilibrio en los niveles de estrógenos y progesterona el embrión llega de manera prematura al útero.
- **Inflamaciones uterinas:** Estas impiden la implantación y desarrollo del embrión. Muchas veces se producen salpingitis unió bilateral que son generalmente secuela de metritis.

FACTORES EMBRIONARIOS

- **Poliespermia:** Si el óvulo es fecundado por más de un espermatozoide, el cigoto formado muere en las primeras horas o días.
- **Genética:** La frecuencia y repetición de las pérdidas embrionarias están en parte condicionadas por el genotipo del padre y de la madre. Un ejemplo de esto es la traslocación, donde la soldadura de fragmentos de un cromosoma entero se realiza sobre otro.
- **Consanguinidad:** Casi el 30 % de las muertes embrionarias se encuentran en líneas consanguíneas

FACTORES AMBIENTALES

- **Nutrición:** La mala condición corporal de la madre disminuye las tasas de fecundación y eleva la mortalidad embrionaria en todas las especies, muchas calorías también son malas.
- **Estrés calórico:** Las altas temperaturas ambientales pueden disminuir la fertilidad, con una alta incidencia de muertes embrionarias.
- **Factores químicos:** Se han identificado algunos que incrementan la probabilidad de muerte embrionaria: nitratos, micotoxinas, exceso de nitrógeno ureico en sangre, endotoxemias, ya que liberan prostaglandinas.
- **Procedimientos deficientes de inseminación artificial:** Aplicación incorrecta del semen, tiempo incorrecto de la inseminación con respecto a la ovulación.
- **Infecciosos:** Principales patógenos de la reproducción: Tritrichomonas foetus, Campylobacter fetus fetus, Campylobacter fetus venerealis, Trueperella pyogenes, Histophilus sommi, Mycoplasma bovis, BVDV 1y 2 y IBRV-1.

AGENTES INFECCIOSOS

El embrión es susceptible a los agentes infecciosos por una serie de factores como ser la inmadurez de su sistema inmune, factores de multiplicación celular importante para ciertos agentes, acción inmunodepresora de la progesterona, entre otros. Los bovinos están expuestos a diferentes agentes etiológicos que pueden ingresar por distintas puertas de entrada. Algunos ejemplos son: **Vía hematógona** (Brucella abortus, DVBV-1 y 2, etc.) o por infección sistémica de la hembra (Leptospira spp., Salmonella spp). **Vía ascendente o uterotrópica desde la vagina:** Tritrichomona foetus, Campylobacter fetus fetus y Campylobacter fetus venerealis, Trueperella pyogenes. **Vía congénita:** Es la forma más común de transmisión de Neospora caninum (NC).

Conclusión

Para concluir este trabajo, quiero recalcar que la Muerte Embrionaria es algo que todo productor quiere evitar, debido a que todas estas muertes embrionarias generan grandes pérdidas económicas, afectando la eficiencia reproductiva del hato ganadero. En este caso, es recomendable que el ganadero busque estrategias para tratar de prevenir este problema; algunas estrategias para mitigar esas pérdidas sería el uso de buenas prácticas ganaderas, implementar un buen programa de bioseguridad, tener un buen calendario de vacunación de acuerdo a las enfermedades que hay en la zona y de las deficiencias que el animal tenga y que las utilidades de biotecnologías reproductivas como inseminación artificial, transferencia de embriones, tratamientos hormonales sean administradas por un Médico Veterinario Zootecnista o alguna persona profesional que tenga los conocimientos necesarios para llevar a cabo estas prácticas, porque como se menciona en el trabajo, hay agentes infecciosos que se transmiten de manera uterotrópica, por lo que es necesario tener el debido cuidado. Otra cosa muy importante es estar pendiente de los animales gestantes, llevando un buen control con ayuda de palpaciones y ultrasonografía para estar seguros de que la gestación esta saliendo de manera exitosa, todo este conjunto ayudara a tener una mayor producción y por ende mejor rentabilidad en la granja.

Fuentes de Consulta.

Universidad Del Sureste. Antología de Fisiología de la Reproducción Animal II. 2020: Pág.: 20-26.

Recuperado el 26 de septiembre de 2020.