

UDS

Mi Universidad

Ensayo

Materia: Zootecnia de Bovinos

Profesor: Médico Cruz López Raúl de Jesús

Cuatrimestre: 6

Licenciatura: Veterinaria

Índice

¿Qué es la Transferencia de Embriones?	Página 2
Antecedentes Históricos	Página 2
Aspecto Fisiológico	Página 3
Selección de vacas donantes y receptoras	Página 4
Factores influyentes	Página 6
Ventajas y desventajas	Página 9
Conclusión	Página 11

Qué es

La transferencia embrionaria es una tecnología reproductiva aplicada en la ganadería que consiste en la extracción de embriones de una vaca donadora y su transferencia a novillas y vacas receptoras. A partir de un ovocito se obtiene un embrión bajo condiciones convencionales de monta natural o por inseminación artificial, el cual es recolectado para su posterior manejo, con el objetivo de seleccionar a los embriones de mejor calidad que serán transferidos a las receptoras seleccionadas a fin de que los finalizan y lleguen a término. Con esto se logra acelerar el mejoramiento genético, incrementar la productividad y conservar razas de una manera rápida y eficiente. Gracias a los avances técnicos logrados en el ámbito de la fertilización artificial, junto con el conocimiento fisiológico adecuado de la reproducción de los bovinos, y al empleo de la administración de drogas, se puede aplicar esta tecnología de una manera correcta. (Ramírez et al., 2019).

Antecedes Históricos

Desde sus inicios a principios de la década de 1950, la transferencia embrionaria en ganado ha contribuido eficazmente a la mejor genética del ganado productor de leche y carne. Al expresar todo su potencial, esta tecnología produce animales con características superiores de producción, reproducción y adaptación al medio ambiente. Las técnicas de recuperación e implantación de embriones ofrecen la oportunidad de mejorar genéticamente el ganado: cualquiera que sea la especie o raza. La transferencia embrionaria también puede aumentar la población animal al producir más descendientes por hembra superior. En un alto grado, la técnica también puede preservar el germoplasma de sangre pura para futuras generaciones y proteger las especies en peligro de extinción o altamente valiosas.

El desarrollo de la transferencia embrionaria comenzó a partir de los experimentos pioneros en el control hormonal del ciclo ovariano y la ovulación, junto con los avances en la recuperación y manipulación de embriones. La implementación exitosa de la transferencia embrionaria requería un dominio completo de la fisiología del desarrollo infrauterino y la intervención en la interacción materna embrionaria durante la gestación. Posteriormente, pudieron recomenzar las investigaciones sobre la restauración y relación funcional del embrión con el útero. (López & Herrera, 2018).

ASPECTO FISIOLÓGICO

En ganado bovino, el desarrollo embrionario se produce principalmente en el cuerpo y cuerno del útero, mientras que el embrión, durante los primeros días, alrededor del día 5, permanece en la cavidad uterina. El concepto en

desarrollo tiene la capacidad de determinar el crecimiento local en el útero para favorecer su supervivencia durante los primeros estadios de crecimiento. Se produce entonces una interacción entre el embrión materno que modula y cambia el ambiente uterino para favorecer el desarrollo normal instaurando las condiciones uterinas que permitan también el desarrollo de embriones futuros. La supervivencia pos plantado de los embriones bovinos en condiciones óptimas entre 108 y 219 días, alcanzando en toros reproductores hasta 2017 días. Sin embargo, la supervivencia postimplantada puede ser modulada por el manejo o Ambiente. Hasta el momento, el mecanismo genético que determinara la mayor supervivencia de embriones bovinos durante el periodo in-trauterino, no ha sido descifrada.

La fertilidad involucra conceptos biológicos y está en función de la fertilización y sobrevivencia embrionaria. Específicamente la fertilización, representa la unión del espermatozoide con el óvulo, como el proceso de reproducción de una especie, expresión e interacción conjunta de sus genomas, donde uno de ellos proviene del padre y otro de la madre. La posterior sobrevivencia embrionaria, consiste en la continuidad adecuada del proceso reproductivo, expresada en el nacimiento de crías en un tiempo predeterminado. La fertilización se registra entre 24 y 48 horas después del estro en el ganado bovino, pudiendo hacer determinaciones mediante pruebas moleculares; en tanto que la sobrevivencia embrionaria puede ser establecida entre la undécima y duodécima semanas. (Rojas & Fernández, 2022).

Selección de vacas donantes y receptoras

Las vacas donantes deben tener el mayor valor genético, zootécnico y productivo, que deben incluir como la característica es especialmente interesante ya que, en ejemplares que sean muy valiosos en sus crías.

Las características que debe reunir una vaca receptora son las siguientes:

1. ser anatómica y funcionalmente normal.
2. presentar en el momento de la deposición un cuerpo lúteo funcional y bien desarrollado.



Receptora

Es aquella hembra con capacidad de recibir un embrión y encaminarlo al término de la gestación. La receptora deberá expresar su potencial genético con el fin de ser una hembra lo bastante buena para poder tener y mantener la cría lo mejor posible. En efecto tendrá que ser de un buen tamaño para no tener complicaciones durante el parto, tanto general como reproductivamente sana y buena capacidad lechera para mantener a la cría.

Algunos factores que puede influir la edad de la receptora es una característica primordial, es mejor una ternera que una vaca que ya ha parido alguna vez. Se recomienda una ternera de segundo parto para no tener complicaciones durante nacimiento permite obtener tasas de preñes ligeramente superior, durante la gestación. Se debe pretender utilizar vacas que tengan un buen fenotipo, escoger las que demuestren una buena habilidad lechera y siempre procurar animales mansos para tener un buen manejo durante en gestación.

Algunas vaca que no pueda tener un servicio natural no debe utilizarse para la transferencia de embriones. El programa de alimentación de la receptora es vital en el éxito final de la transferencia. La vaca gestara y amamantara a los terneros de mayor valor del establecimiento, criara terneros que son mayores a los que hubiera producido y deberá proveer nutrientes en forma suficiente para que se exprese el potencial genético del ternero.

Donadora

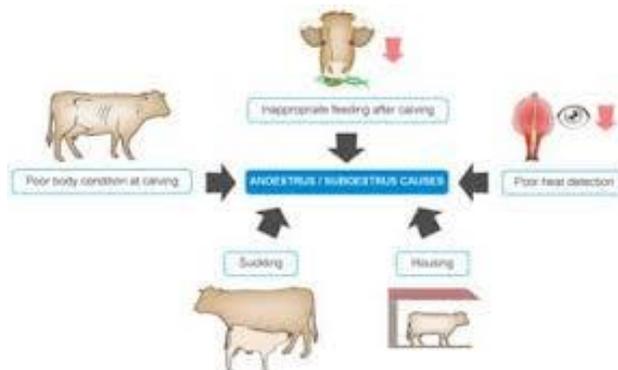
Se puede seleccionar un animal que ya ha ofrecido buenos resultados en la transferencia.

Existen ciertos tipos de criterios claves para la selección de una hembra donante que deben haber presentado ciclos regulares desde temprana edad, no requerir más de dos servicios por concepción, no presentar defectos de conformación o genéticos. No deben existir alteraciones en su aparato reproductor (quistes, adherencias, infecciones). Las vacas deben ser de alto valor genético, deben ser animales libres de parásitos internos y externos, buena condición corporal de 3-3.5 en escala del 1 al 5 de raza de lecheras.



Factores influyentes en la transferencia de embriones

Obtener buenos resultados en los programas de transferencia de embriones depende de un sin número de aspectos a considerar, entre ellos se encuentra el tipo de protocolo que se use las hormonas, con los que se trabaje, el estado nutricional de los animales, la raza, edad, el clima y el manejo que se le este dando a las vacas. La sumatoria de todos estos aspectos da como resultado el éxito o el fracaso en la transferencia de embrión



Factores hormona

Las hormonas deben ser aplicadas en las cantidades indicadas en el momento y la forma adecuada. Por eso la persona encargada de este campo debe estar muy bien capacitada. Las aplicaciones de la mayoría de estas drogas se hacen de en aplicación de intramuscular. Se puede poner arriba sobre la pierna o en la parte trasera sobre los musculo. Cuando se están haciendo las inyecciones de FSH se deben hacer intervalos de 12 horas, ya que la vida media de esta es de 5 horas, muchos centros genéticos utilizan el programa am-pm. Si las vaca son inyectadas a las de la mañana, se deben inyectar a las 6 de la tarde, durante los términos de superovulación. Otro caso en la utilización de hormonas para la superovulación es el uso de gonadotropina coriónica de bovina que causa problemas cuando se usa en exceso en la ovulación de los folículos de mala calidad.



Nutrición

La condición corporal optima para la transferencia de embriones en bovinos para la obtención de buenos resultados, es una vaca de carne de 5^a6 una lechera es de 2.5 a 3. Las vacas que están muy gordas acumulan grasa subcutánea y alrededor de los ovarios, lo que disminuye la eficiencia de las drogas utilizadas. Encontraron una reducción en el numero de embriones transferibles en vacas con demasiada grasa, las vacas que están gordas se les raciona una dieta en la cual se les disminuye la cantidad de concentrado, se baja el nivel de energía y mantiene el nivel de consumo de pasto. El estado nutricional de la vaca donante tiene influencia tanto en la tasa de ovulación y fecundación como la viabilidad de los embriones. La nutrición de las vacas receptoras es menos critica que las donantes, éstas pueden ser alimentadas únicamente con forrajes y minera, como resultados en la transferencia de embriones pueden ser exitosos siempre y cuando se les de un buen manejo.



Raza

Las razas cebuinas (*Bos indicus*) necesitan menor cantidad o dosis de drogas como la FSH que las razas europeas (*Bos Taurus*). Las razas europeas presentan mejor respuesta en la recuperación de embriones después del tratamiento de superovulación en comparación con las razas cebuinas. Las razas lecheras por su docilidad son muy buenas para el manejo, mientras el vacuno de carne esta menos acostumbrado al manejo y puede mostrarse menos, dócil, siendo este mas sensible al estrés por el manejo.



Clima

Una vaca que no este en las condiciones climáticas óptimas, será difícil que produzca una cantidad rentable de embriones. La vaca gastará mucha energía en adaptarse al medio ambiente y no tendrá energía para sus funciones reproductivas.



Ventajas de la Transferencia de Embriones:

Mayor número de crías: Se pueden obtener múltiples crías de una sola vaca donante Superior genéticamente en un corto período.

Mejora genética acelerada: Permite la rápida propagación de genes deseables en el hato,

Mejorando la productividad y la calidad de la carne o leche.

Utilización de hembras de bajo valor genético: Las hembras receptoras pueden ser de Menor calidad genética, reduciendo el costo general.

Preservación de genéticas excepcionales: Permite conservar la genética de animales Superiores, incluso después de su muerte.

Incremento de la eficiencia reproductiva: Se pueden obtener más crías en menos tiempo Comparado con la reproducción natural.

Control de enfermedades: Se pueden seleccionar embriones libres de enfermedades, Mejorando la salud del hato.

Mayor rentabilidad: El aumento en el número de crías de alta calidad incrementa la Rentabilidad de la explotación ganadera.

Reducción del intervalo entre partos: Se pueden obtener partos más frecuentes en las Vacas receptoras.

Selección sexual: Se puede seleccionar el sexo del embrión antes de la transferencia.

Transporte de genética: Permite el fácil transporte de material genético entre diferentes Regiones o países.

Mayor disponibilidad de animales de elite: Aumenta la disponibilidad de animales con Características superiores para la reproducción.

Producción de animales genéticamente modificados: Facilita la creación de animales Con características mejoradas.

Desventajas de la Transferencia de Embriones:

Alto costo: La TE implica costos significativos en la superovulación, la recolección, la Criopreservación y la transferencia de embriones.

Requiere personal especializado: Se necesita personal altamente capacitado para realizar Los procedimientos.

Tasa de éxito variable: La tasa de preñez y nacimiento puede variar dependiendo de varios Factores.

Estrés en los animales: La superovulación y la recolección de embriones pueden causar Estrés en las vacas donantes.

Riesgo de enfermedades: Existe el riesgo de transmitir enfermedades infecciosas a través De la transferencia de embriones.

Necesidad de sincronización: La sincronización hormonal entre donante y receptora es Crucial para el éxito.

Equipamiento especializado: Se requiere equipo especializado y costoso para la Realización de la TE.

Baja disponibilidad de receptoras sincronizadas: Encontrar receptoras adecuadas y Sincronizadas puede ser difícil.

Posibles complicaciones durante la gestación: Pueden ocurrir complicaciones durante la Gestación en las receptoras.

Mayor riesgo de abortos: El porcentaje de abortos puede ser mayor que en la Reproducción natural.

Conclusión

La transferencia de embriones en el ganado bovino representa una de las biotecnologías reproductivas más avanzadas y con mayor potencial de impacto en la ganadería moderna. A través de este procedimiento es posible maximizar el aprovechamiento de vacas de alto valor genético, aumentar la producción de descendientes superiores en un corto período y conservar líneas genéticas de gran interés zootécnico.

Sin embargo, para que esta técnica sea verdaderamente exitosa, es imprescindible el manejo adecuado de factores como la selección de animales, el protocolo hormonal, la alimentación, el clima y el personal capacitado.

Esta tecnología permite no solo una mejora sustancial de la genética del hato, sino también un avance hacia una ganadería más eficiente, rentable y sostenible. A pesar de sus desafíos, como el costo y la necesidad de infraestructura especializada, su implementación estratégica puede ser una herramienta poderosa para elevar los estándares productivos y reproductivos del sector ganadero.