



Nombre de alumno: Angel Rubisel Hernández Gómez

Nombre del profesor: Mtra. Sandra Edith Moreno López

Nombre del trabajo: Tránsito de embriones

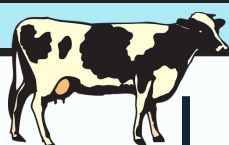
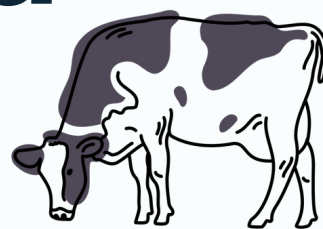
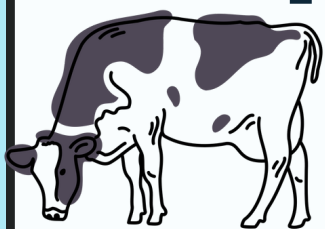
Materia: Fisiología de la reproducción II

Grado: 4°

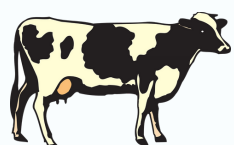
Grupo: Medicina veterinaria y zootecnia

Transferencia

De Embriones



La transferencia de embriones es una técnica mediante la cual, los embriones (óvulos fertilizados) son colectados del cuerno uterino de la hembra antes de la nidación (donadora), y transferidos al cuerno uterino de otras hembras para completar su gestación (receptoras).



Etapas

- Inducción de la superovulación (donadora)
- Sincronización del ciclo estral (receptoras)
- Recolección de los embriones (donadora)
- Clasificación de los embriones
- Almacenamiento por corto plazo y cultivo
- Criopreservación
- Transferencia de los embriones (receptoras)

Ventajas

- Incrementar la producción de hembras genéticamente superiores.
- Recuperación genética de animales accidentados, o enfermos permanentes de los que pudieran obtenerse embriones antes de que el animal muera.
- Diagnóstico, tratamiento y recuperación de las funciones reproductivas de hembras con infertilidad de origen no genético.
- Control y prevención de enfermedades infecciosas.
- Importación y exportación.
- Maximizar el uso de semen de alto valor
- Ayudar a la aclimatación de ciertas razas a distintos medio ambientes.

Características de la receptora ideal:

- Si es cruzada, que tenga menos del 75% de encaste cebuño, y que posea cruce con línea lechera, temperamento tranquilo y evidente amplitud pélvica
- Talla media a grande.
- Que haya parido sin dificultad y destetado la cría de buen tamaño y peso.
- Joven y libre de enfermedades infectocontagiosas.
- Temperamento tranquilo.
- En franca ganancia diaria de peso

Brotos

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla ullamcorper nulla et blandit ultrices. Nulla aliquam congue enim. Duis imperdiet bibendum.

SUPEROVULACIÓN

El objetivo de los tratamientos superovulatorios en las vacas es obtener el máximo de embriones fertilizados y de la calidad transferible con alta probabilidad de producir gestaciones. Sin embargo la asincronía ovárica y las variaciones en las respuestas al tratamiento utilizado para la súper estimulación ovárica, es el principal factor limitante en la transferencia embrionaria para obtener una mejor producción de embriones transferibles para hacer costeable esta práctica.



Actualmente existe básicamente una técnica no quirúrgica de colección de embriones con dos modalidades o métodos diferentes:

- 1) Recuperación por gravedad con circuito cerrado y circulación.
- 2) Recuperación por aspiración interrumpida (método de la jeringa).

Dentro de estas modalidades se describen infinidad de variables, combinaciones, adaptaciones, etc. Cada técnico o grupo de trabajo tiene su propio método. Lo importante en la colección es el éxito que se obtenga al aplicarla y esto se traduce en la obtención de un alto porcentaje de embriones, con referencia al número de ovulaciones. El técnico que la realiza debe sentirse seguro y cómodo, y la técnica empleada no debe causar daño a la donante.

Protocolo tradicional de congelación y descongelación de embriones

1. Seleccionar los embriones de buena y excelente calidad (calidad 1 según la IETS).
2. Introducir los embriones en:
 - a) Una solución de glicerol 1.5M por 10 minutos a temperatura ambiente (20°C).
 - b) Soluciones de glicerol (2 pasos): 0.75M por 5-10 minutos y 1.5M por 6-10 minutos.
 - c) Una solución del 10% de etilenglicol a temperatura ambiente (20°C)
3. Colocar los embriones con la solución crioprotectora en pajuelas de 0.25 ml.
Utilizando la técnica descrita para transferencia (medio-aire-medio con embrión-aire-medio). Luego se sellan las pajuelas.
4. Colocar las pajuelas en el congelador que ya está preparado a -6.5°C y se deja equilibrar por 8-10 minutos.
5. Inducción de cristales "SEEDING", tocando las pajuelas con un fórceps previamente enfriado en nitrógeno líquido. El "seeding" se realiza en el extremo superior de la columna de medio que contiene al embrión (lo más alejado posible del embrión).
6. Mantener a -6.5°C por 8-10 minutos.
7. Congelar a una velocidad de 0.3 a 0.5°C por minutos hasta llegar a -35°C.
8. Almacenar en N₂ líquido.
9. Descongelación: La pajuela conteniendo al embrión se debe extraer del nitrógeno líquido lo más rápidamente posible y proceder a su descongelación, con alguna de las técnicas siguientes:
 - a) agua tibia (20 a 35°C)..
 - b) Aire a temperatura ambiente (22°C)
 - c) Aire 10-15 segundos y agua a 25-30°C Es el procedimiento más habitual y el que mejores resultados proporciona.
10. Colocar el embrión en la solución de descongelación:
 - a) Soluciones decrecientes de glicerol (0.25M) por 8-10 minutos (c/u).
 - b) Sacarosa 0.5M-1M por 8-10 minutos.
 - c) Método de 3 pasos de 5 minutos (c/u):
En 0.6% glicerol + 0.3M sacarosa. En 3% glicerol + 0.3M sacarosa En 0.3M sacarosa.
- 10.1) En caso de utilizar ETG como crioprotector se realiza la TE directamente en la receptora.
- 11) Evaluar los embriones, colocarlos en PBS estéril, y transferirlos inmediatamente Valencia MJJ (2009).

TÉCNICAS DE TRANSFERENCIA DE EMBRIONES BOVINOS

Existen dos técnicas para la implantación de los embriones en las hembras receptoras; según sean cruentas (quirúrgicas) o no cruentas (no-quirúrgicas).

La TRANSFERENCIA QUIRÚRGICA puede ser realizada mediante laparotomía ventral o lateral:

Laparotomía Ventral

Esta técnica no se puede realizar en la práctica en la granja. Se ha de realizar en quirófano con anestesia general. Tiene aplicación en investigación (fertilización in vitro, clonaje, etc.).

Laparotomía Lateral

Esta técnica no es difícil de realizar y no requiere demasiado equipo de cirugía. Es necesario tener un potrero protegido de la lluvia y buenas instalaciones para mantener un grupo de animales. Un veterinario con ayudante y otras dos personas más pueden transferir 6 a 8 embriones por hora (en estudios canadienses se obtuvo un porcentaje de preñez del 65% utilizando esta técnica, en 1980).

MÉTODO NO QUIRÚRGICO

El método no quirúrgico de transferencia de embriones es usado con mucho éxito por la mayoría de los veterinarios. Casi todos utilizan pajuelas francesas de 0,25 ml, una vaina desechable plástica, y un inyector de Cassou para IA. También hay algunas modificaciones como por ejemplo pipetas metálicas, inyectores específicos para TE de metal o de plástico de un solo uso, para evitar infecciones, etc.

La receptora es colocada en un potrero o sujeción y se procede a la palpación rectal para localizar el ovario que contiene al cuerpo lúteo. Esta oportunidad se aprovecha, en muchas ocasiones, para sacar las heces del recto lo que facilitará la manipulación del aparato reproductor y posteriormente la colocación del embrión.

a) Se realiza una anestesia epidural baja (xilocaína al 2%). La región perineal y vulva se lavan con jabón desinfectante, agua y se secan.

b) El embrión se coloca dentro de una pajuela esterilizada (0.25ml) de la siguiente forma:

- Aspiración de un pequeño volumen de medio de cultivo
- Burbuja de aire
- Aspiración de un pequeño volumen de medio de cultivo
- Burbuja de aire
- Aspiración de un pequeño volumen de medio de cultivo
- Burbuja de aire

Con la mano izquierda, el operador sujeta el cervix a través de la pared del recto. El catéter se introduce en el canal cervical y, posteriormente se introduce, con ayuda de la mano, en el cuerno ipsilateral al CL. El embrión se deposita aproximadamente en la mitad del cuerno. El catéter es removido suavemente y se retira la mano del recto.



Primeras crías nacidas en México a partir de embriones obtenidos de becerras de 3 meses

Se utilizaron como donadoras de ovocitos 3 becerras de 3 meses de edad de la raza Holstein del sistema semi-tecnificado/familiar en el estado de Jalisco.

Imagen 4. Donadora 1 con su hija destetada

