BAC
MODULO DIGITAL

Corpoica
El documento fuente se encuentra en
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Restrepo Velásquez, A.
TITULO: Transplante de embriones en bovinos: técnicas y resultados
FUENTE: Colegio de Médicos Veterinarios y de Zootecnistas de Antioquia, Medellín (Colombia). Curso Intensivo sobre Avances en Reproducción Animal, Medellín (Colombia), 29-31 May 1980. Memorias. Medellín (Colombia), COLVEZA, 1980. p. 107-114

20557

X- TRANSPLANTE DE EMBRIONES EN BOVINOS

TECNICAS Y RESULTADOS

Alvaro Restrepo Velásquez
M.V.Z.*

INTRODUCCION.

La Empresa Unión de Bananeros de Urabá S.A. (Unibán), en colaboración con la Universidad de Wisconsin, han realizado trabajos de colección y transplante de embriones a partir del año 1978, lo cual ha permitido conocer aspectos científicos-prácticos y discutir las posibilidades y limitaciones de la técnica de transplante de embriones.

Las aplicaciones de el Transplante de Embriones en bovinos son:

- Multiplicación de razas foráneas y nativas.
- Mayor utilización del potencial genético de una hembra, probada como superior.
- Reducción en tiempo de la obtención de un hato deseado.
- Disminución de los costos iniciales de establecimiento de una ganadería a partir de un pie de cría reducido (Donantes).
- Obtención de mellizos (embriones extras), por implante dual en receptoras de hatos comerciales tipo carne.
- Disminución en costos y riesgos al transportar embriones y no animales adultos.

DESVENTAJAS.

- Personal idóneo
- Equipo apropiado
- Técnica especializada

Estas prácticas se realizan en las Instalaciones en Apartadó (A), con las siguientes características agrometeorológicas:

Precipitación: 2223.86 mm/año

---

* Programa transferencia de embriones. UNIBAN.

Evaporación:	93.48 mm/año
Humedad relativa:	87.01 %/año
Horas/sol :	Mes = 153.10 hr.
	día = 5.08 hr.
To Ambiente:	Mínima = 19.82° C.
	Máxima = 30.96° C.

Los trabajos se han realizado en las siguientes razas, en su papel de donadoras:

Cebú - Brahaman
Chianina
Pardo Suizo
Romosinuano
Hartón Caucano

PRODUCCION DE EMBRIONES POR SUPEROVULACION:

Un total de 90 donadoras han sido sometidas a tratamiento superovulatorio. Este consiste en la aplicación de FSH - P (Hormona Folículo estimulante), iniciándose en el período comprendido entre el día 10° - 13° de su último celo presentado. Se realizan dos aplicaciones diarias, con intervalo de 12 horas, durante 5 días, a dosis de 38-50 mg, vía intra - muscular.

Las donadoras reciben PG F2 α (Lutalyse-Dinolytic), el día 4° de iniciado el tratamiento de superovulación. Las dosis de PG F2α utilizadas varían de 25-35 mg, vía muscular. Se han empleado aplicaciones sencillas y fraccionadas.

Cuarenta y ocho horas después de la aplicación PG F2α las donadoras son inseminadas con semen congelado, de una concentración de $15\text{-}20^6$ de espermatozoides/mm.

Algunos resultados de tratamiento superovulatorio con las razas utilizadas, se describen en la tabla Nro. 1.

TABLA # 1

Número de cuerpos lúteos obtenidos utilizando diferentes razas

RAZA	No. donadoras	NRO. DE CUERPOS LUTEOS			Total por Donadora	
		0-4	5-10	10 o más		
Cebú-Brahaman	47	16	20	11	355	7.55
Pardo Suizo	16	2	6	8	145	9.06
Chianina	7	-	4	3	65	9.28
Romo Sinuano	7	3	3	1	36	5.14
Hartón Caucano	8	2	4	2	70	8.75
Otros	5*	3	2	-	22	4.4
TOTAL	90	26(28.88)	39(43.33)	25(27.77)	693	7.36

* Mestizo Holstein.

Las aplicaciones de semen se realizan en tres tiempos:

a- Al inicio del estro
b- Doce horas después de iniciado
c- 24 horas más tarde

SINCRONIZACION DE CELOS.

Dosis similares a las aplicadas a las donadoras son utilizadas en aquellas receptoras que se encuentran en el período comprendido entre el día 6o. al 16o. del ciclo, con el fin de inducir su celo para que puedan albergar los embriones obtenidos de las donadoras programadas. Se utilizan receptoras que presentan celo el mismo día que la donadora, identificándose como en fase (o); aquellas que presentan celo un día antes (+1), y las de un día menos (-1), son utilizadas como aptas para recibir embriones. Es conveniente aclarar que se pueden utilizar novillas con celo natural o inducido que cumplan las normas anteriormente enumeradas.

RECUPERACION DE EMBRIONES.

Las 90 vacas que han sido superovuladas, son colectadas no quirúrgicamente en el día 6o. 7o. 8o. después del primer servicio de inseminación artificial.

Todas las donadoras son previamente depiladas y lavadas, en el sitio en el cual se administra Xilocaina al 2% con Epinefrina, realizándose la anestesia epidural antes de proceder a recuperar los embriones. Las estructuras externas del aparato genital son lavadas con Betadine.

La sonda de Foley Nro. 20 es insertada en los cuernos del útero, luego de lograr su paso por el cervix. La guía de metal usada durante el paso del cuello uterino, es retirada, luego de que la perilla de la sonda se ha llenado de aire para su fijación al útero (cuerno correspondiente).

Las donadoras reciben el medio de cultivo TCM 199 (Tissue Culture Medium), al cual previamente se han agregado antibióticos, Albúmina Bovina y ajuste de su PH. Cada cuerno recibe de 25-30 cc. del medio, por 8 veces consecutivas, para un total de 200cc. por lavado/cuerno.

Técnica

de Colección de Embriones

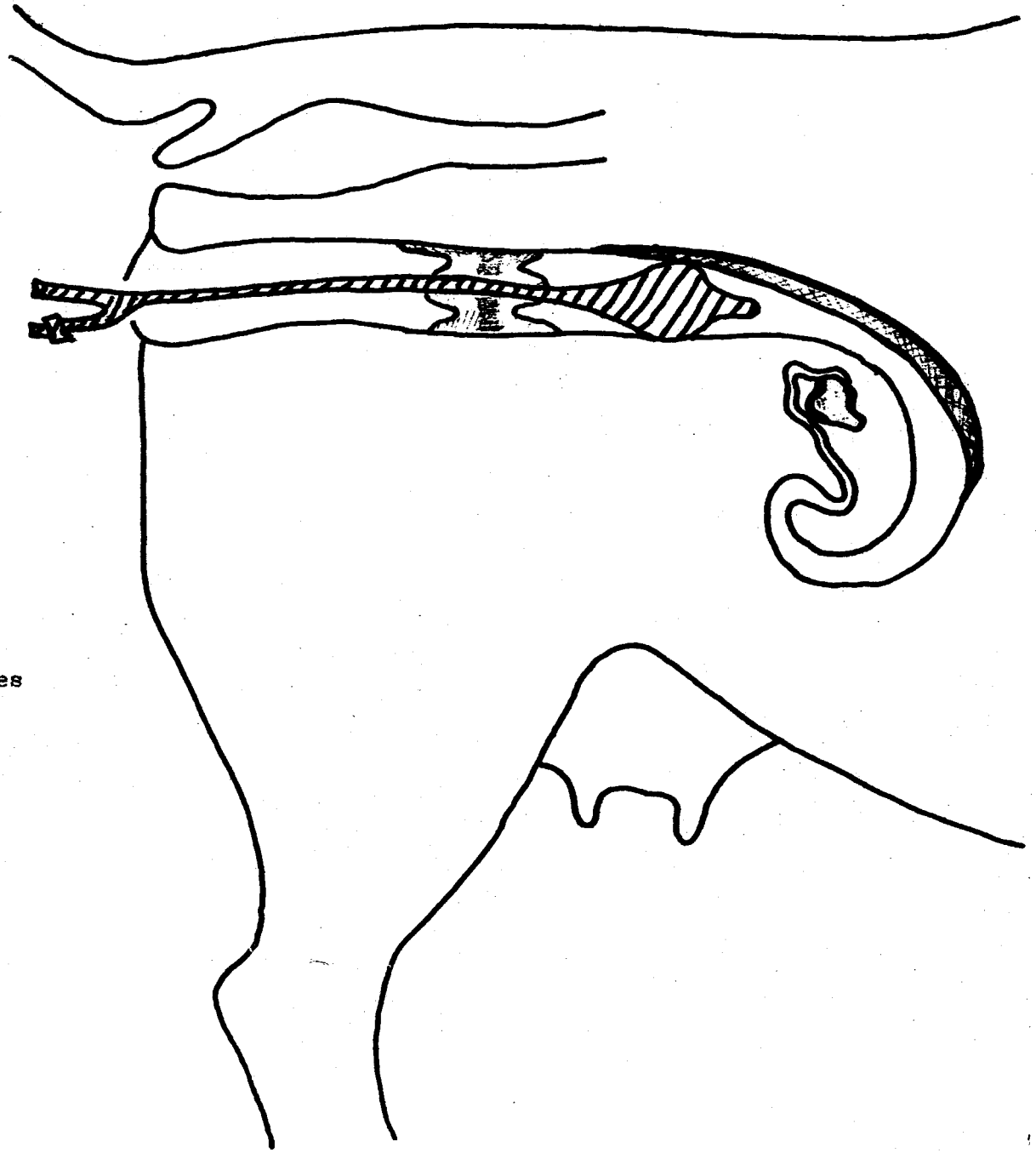

TABLA No. 2

Recuperación de Embriones vía cervical

Número Donadoras	90	(X)
Número de ovulaciones determinadas por palpación rectal.	693	7.36
Número de embriones colectados	499	5.54
Taza de colección:		
$\frac{\text{Nro. de embriones}}{\text{Nro. de cuerpos lúteos}}$ X 100	72%	---

TABLA No. 3

Selección de Embriones

CATEGORIA	Número de embriones	%
Embriones normales	338	67.73
Embriones no fértiles	106	21.24
Embriones degenerados (retardados)	___	___
Total	499	100

Antes de su uso, el medio de cultivo ha sido equilibrado a temperatura de 37° - 38° C. El proceso de recuperación de embriones utilizado actualmente es el presión- aspiración. Los cuernos uterinos son masajeados y manipulados para facilitar el retorno del flujo. (Figura Nro. 1)

OBSERVACION DE LOS EMBRIONES.

El medio de cultivo colectado, es depositado en recipientes de vidrio (bulbos) y durante 30 minutos se dejan al proceso de Sedimentación por gravedad. Los Embriones son visualizados, por medio de un esteromicroscopio. Previamente se han depositado en las copas de huevo para facilitar este proceso. Los embriones seleccionadps y clasificados permanecen en incubación a 37° C. por un tiempo prudencial. (Ver tabla 2 y 3).

TRANSPLANTE DE EMBRIONES.

Actualmente se conocen dos técnicas de transplante de embriones, las cuales son utilizadas por la Clínica de Transplantes de Unibán.

1) Transferencia Quirúrgica.

Aquellas receptoras, previamente seleccionadas, son sometidas a procesos de depilación y asepsia, en la fosa del ijar. Seguidamente se realiza una incisión de 12-15 cms. de longitud en dirección vertical, por medio de la cual se exteriorizará el cuerno uterino escogido. Este cuerno recibe el embrión clasificado.

Todas las transferencias se han realizado en el cuerno ipsilateral del ovario portador del cuerpo lúteo. Luego se procederá a saturar los planos anatómicos incididos. Estas receptoras regresan a potreros donde se vigilarán sus ciclos estrales hasta los 40-42 días, en los cuales se procederá a iniciar la exploración rectal para conocer su estado reproductivo. (Ver tabla 4).

2) Transferencia no quirúrgica (Inovulación)

Técnica en la cual se utilizan los mismos elementos requeridos en la inseminación artificial.

Luego de seleccionados y clasificados los Embriones son situados dentro de un Straws de 0.25 ml. El proceso de aspiración, consiste en una columna de medio, columna de aire, columna de medio con el Embrión, columna de aire, seguida por una columna de medio. Cada recipiente es

utilizada en el día 6-7-8 de su ciclo estral.
A las recipientes les fué suministrado, anestésico epidural (Xilocaina 2% con epinefrina), de 5-10 cc. antes de realizar el transplante. La pistola con el Straw fué manipulada a través del recto de manera similar a la utilizada en la I.A.
El instrumento es insertado lo más profundo posible, en el cuerno uterino ipsilateral al ovario poseedor del cuerpo lúteo. Se sigue similar procedimiento al utilizado con las receptoras transferidas quirúrgicamente. (Ver tabla 4).

TABLA No. 4

Resultados obtenidos por transferencia

Donadora/Raza	No. embriones transferidos	No. Receptoras Preñadas	% Preñez
Cebú Brahaman	53	35	65.03
Pardo Suizo	32	13	40.62
Chianina	13	3	23.07
Romo Sinuano	8	5	62.50
Hartón Caucano	12	6	50.00
TOTAL	118	62	52.54