

Transferencia de embriones en búfalos en Colombia

Mvz Eduardo Flores Machado
Col. Esp. Dr. Gustavo Crudelli
Col. Mv L.mejia. y Mv R.almanza
Central Mayavista, México

Es sabido que la especie bufalina, ha sido estudiada en programas de transferencia de embriones (T.E.) por equipos de investigadores de diferentes países, pero en Colombia no teníamos un trabajo documentado por la Asociación Colombiana de Criadores de Búfalos.

Por tal motivo el siguiente estudio se realizó con el objeto de plasmar el comportamiento de esta especie en los programas de T.E. convencional. Para este fin se procedió a realizar 2 trabajos en la finca La Fortaleza, en coordinación con la empresa Mayavista Internacional de Embriones. Estos trabajos fueron efectuados el 12 de febrero del 2006 y el 21 de mayo del mismo año. En cada trabajo se colectaron 5 donadoras y se utilizaron 15 receptoras.

La finca Fortaleza se encuentra ubicada en la ciudad de Montería, departamento de Córdoba. El primer trabajo se realizó en temporada de verano o sequía y el segundo en invierno o lluvia.

Primer programa:

Para este primer ejercicio, se utilizó un protocolo de sincronización, superovulación e inseminación, ya establecido por otros autores y se ensayó con un protocolo propio. La diferencia entre ambos radica en utilizar una presincronización con el objeto de tener en un mismo ciclo y con Cuerpo Luteo (CL) a las Donadoras.

Protocolo convencional:

Día 0 Cidr + 2 mg Benzoato de Estradiol + 100 mg Progesterona + eco
Día 4 Fsh 3 ml am - 3 ml pm + eco
Día 5 Fsh 2.3 ml am - 2.3 ml pm + eco
Día 6 Fsh 1.5 ml am - 1.5 ml + 18.75 mgs. Luprostiol pm + eco
Día 7 Fsh .7 ml am - .7 ml + Retirar Implante + eco
Día 8 700 mcg Grnh (Fertagyl) IV pm + eco
Día 9 1a. I.A. am - 2a. I.A. pm + eco
Día 14 Recolección y Transferencia + eco

Protocolo propio:

Día -14 Cidr + 2 mg Benzoato de Estradiol + eco
Día -8 18.75 mgs. Luprostiol
Día -7 Retirar Cidr + 300 UI Pmsg
Día 0 Reimplantar Cidr + eco
Día 4 Fsh 3 ml am - 3 ml pm + eco
Día 5 Fsh 2.5 ml am - 2.5 ml am + eco

Día 6 Fsh 1.2 ml am - 1.2 ml + 18.75 mgs Luprostiol pm + eco
Día 7 Fsh .7 ml am - .7 ml + Retirar Cidr + eco
Día 8 700 mcg Grnh (fertagyl) pm + eco
Día 9 1a. I.A. am - 2a. I.A. pm + eco
Día 10 3ª. I.A. + eco
Día 14 Recolección y Transferencia + eco

Para la sincronización de la Receptoras se utilizó el siguiente protocolo:

Día 0 250 mcg Grnh (fertagyl)
Día 5 18.75 mgs Luprostiol am
Día 7 250 mcg Grnh (fertagyl)
Día 9 eco

En el siguiente cuadro mostramos el resumen de la respuesta de las donadoras a la superovulación y colecta:

#Don.	#Folículos		En Colecta		Estructuras	Preñez	Protocolo
	1ª. IA	2ª. IA	#CL - Folículos				
181/96	12	4	2	6	0/0	0	1ª.
791	16	6	6	4	0/5	0	1ª.
859	16	2	3	2	0/1	0	2ª.
716	15	3	6	3	2/3	1	2ª.
75	23	11	9	6	2/8	2	2ª.
Promedio	16.4	5.2	5.2	4.2	8/3.4	.6	

Las 5 Donadoras produjeron un promedio de 16.4 folículos en la 1ª. IA con un tamaño que varió entre .50 cm hasta 1.66 cm. Aunque para el día de la colecta se comprobó que la ovulación había sido solo del 32%, ya que solo se formaron 5.2 Cuerpos Luteos en promedio por Donadora y 4.2 folículos evidentes, mas 7 folículos atresicos en promedio que no se contabilizaron (43%).

Estas recolecciones produjeron un total de 4 embriones transferibles de las 16 estructuras colectadas. De estos 11 fueron óvulos no fertilizados. De esta última cifra deducimos que el porcentaje de fertilización fue del 31% y el porcentaje de embriones viables del total de estructuras fue del 25%.

Cabe mencionar que de las 15 Receptoras que se sincronizaron ninguna presentó un estro evidente, solamente 11 formaron folículo el DIA 9 y para el DIA 14 solo se encontraron por ecografía 6 receptoras con presencia de CL. De estas se transfirieron los 4 embriones y se produjo 3 preñeces a los 35 días, mas en el rechequeo de 65 días se habían reabsor-

REPRODUCCION · Transferencia de embriones en búfalos en Colombia

bido dos preñeces. Al sexado la que se mantenía era de sexo hembra.

Conclusiones del 1er. Trabajo:

-Las Donadoras respondieron muy bien al tratamiento con Fsh(folltropin).Produciendo un promedio de 16.4 folículos a la 1ª. IA. A lo que concluimos que son sensibles a esta hormona, comparada con las razas bovinas.

-Para la ultima IA se comprobó que las donadoras no respondieron adecuadamente al tratamiento con Grnh ya que conservaban un gran numero de folículos y otros atrecicos.por lo que habrá que ensayar con mayor cantidad de grnh u otros inductores de la ovulación.

-Al momento de la colecta se detectaron que de los 16.4 folículos producidos solo se completo la ovulación en el 32%, ya que se ecografiaron 5.2 C.L. y 4.2 folículos en promedio.

-La recolección de las estructuras posterior al lavado uterino fue de 3.4 en promedio, sobre los 5.2 CL. Esto da el 65 % de captación lo cual en este primer trabajo fue bueno comparado con otras literaturas. Sin embargo la captación de estas estructuras no fue la esperada, lo que presupone una ineficiente captación de óvulos por parte de la fimbria.

-Se estima que por haber utilizado semen de baja motilidad y concentración espermática, la fertilización de los óvulos fue muy deficiente, ya que de un total de 17 estructuras, 11 eran óvulos no fecundados. De esto concluimos que dado lo complicado que es conseguir en nuestro medio semen congelado de búfalos probados en condiciones de campo, se deberá ensayar con semen fresco.

2º. Trabajo de T.E.

Para este segundo trabajo, las Donadora y Receptoras se clasificaron por ecografía y se seleccionaron únicamente las que se encontraban con estructuras ováricas y en buena condición corporal. Cabe mencionar que este programa fue durante la época de lluvias y

Esta variable no la teníamos en el anterior.

En este programa se utilizo el protocolo propio (2º.) Empleado en el primer trabajo. La diferencia con respecto al anterior fue que se reemplazo la Grnh por 2,252 U.I. de Hcg en el DIA 9.

También se opto por utilizar semen fresco refrigerado aplicándolo en 3 tiempos a razón de 4 cm por I.A. también en cuanto a las receptoras fueron sincronizadas con dispositivos intra vaginales.

Los resultados del proceso de superovulacion y recolección fueron las expuestas en el cuadro siguiente:

#Don	#Foliculos		En colecta		Estructuras	Preñez
	1ª.IA—3ª.AI	#CL—#Foliculos				
75	23	8	5	12	0/3	0
716	11	8	5	3	0/1	0
308	13	9	9	3	1/1	0
791	14	11	6	8	1/1	1
8825	20	15	9	2	1/1	0
Promedio	16.2	10.1	6.8	5.6	.6/1.4	

En este cuadro se puede observar que las Donadoras produjeron en promedio 16.2 Folículos en la 1ª. IA, con un rango de .30 cm a 2.09 cm. Y para la ultima IA permanecían aun 10 folículos en promedio.

El dia de la recolección se diagnosticaron 6.8 CL y 5.6 folículos en promedio por Donadora. El % de ovulación con relación a los CL el dia de la colecta, contra los folículos en la 1ª. IA fue del 42%.De aquí que se estima que 3.8 folículos se volvieron atresicos(23%) ya que no se detectaron el dia de la colecta.

De los 6.8 CL se lograron recuperar 1.4 estructuras esto da el 20.58% de recuperación en el lavado uterino. De estas estructuras se identifico solamente 1 óvulo, lo que da el 85.14% de fertilización. De los restantes 6 embriones, 2 fueron Degenerados y los otros se clasificaron en 2 calidad 3 y 1 calidad 1. Obteniéndose a los 65 días 1 preñez del sexo hembra.

Conclusiones del 2º. Trabajo:

-Las Donadoras respondieron nuevamente muy bien a la formación de folículos, lo que comprueba nuevamente que son muy sensitivas a la fsh(folltropin).

-La aplicación de Hcg logró la ovulación del 42% de los folículos formados para la IA.

-En lo que respecta a la captación de las estructuras por la fimbria, se obtuvo el 20.58%,

Lo que demuestra que tenemos un problema para la recuperación de estos óvulos al momento de su ovulación.

-El hecho de haber utilizado semen de mejor calidad nos aseguro que de las 7 estructuras recuperadas, 6 fueran fertilizadas, lo que representa una ventaja en este proceso.

-El porcentaje de preñez en este trabajo fue del 33%, a los 65 días de gestación. Dado que no se diagnostico a los 32 días no se pudo confirmar algún caso de reabsorción temprana.

Conclusiones finales:

-De un total de 10 Donadoras recolectadas se obtuvieron los siguientes promedios:

# Folículos en la 1ª. IA	16.3
# Folículos en la 3ª. IA	7.7
# CL en Colecta	6.0
# Folículos en colecta	4.9
Estructuras colectadas	2.4
Embriones viables	.7
Total de Preñeces	4

-Las Donadoras tienen muy buenas respuestas a la

REPRODUCCION · Transferencia de embriones en búfalos en Colombia

estimulación folicular, a partir de la Fsh.

-La ovulación se logró mejorar con la aplicación de 2,250 U.I. de Hcg con relación a las dosis de 700 mcg de Gonadorelina

-El DIA de la colecta se identificaron en promedio 4.9 Folículos en los ovarios, lo que nos propone seguir ensayando dosis de Hcg para lograr una mejor ovulación al DIA 9.

-En cuanto a la captación de embriones por parte de la fimbria, se confirma lo establecido por otros equipos de investigación, que se refieren a la baja recuperación de estructuras en el lavado uterino. Lo cual nos dio un 40% de recuperación sobre la base de los Cuerpo Luteos en la Ecografía.

-El uso de semen fresco mejoró el porcentaje de fertilización que fue del 35.29% al 85.57%

Dado la baja recuperación de estructuras, este punto se vuelve de suma importancia para lograr obtener el máximo aprovechamiento de estas.

-Es importante hacer más ensayos con el fin de valorar diferentes programas en distintas épocas del año, ya que también este factor es una variable, que influye en el comportamiento en estos programas de T.E.

-Se sabe de la evidencia de la utilización de la hormona de crecimiento, que mejora el aprovechamiento de la cantidad de embriones viables (Baruselli). Sin embargo en este estudio no fue posible utilizarla por la falta de este producto en el mercado.

-Es indispensable continuar este trabajo para mejorar la productividad de esta especie en la aplicación comercial de la Transferencia de embriones.