

TECNICA DE INSEMINACION ARTIFICIAL UTILIZADA EN EL
CRIDA 06 - ETSIA (Madrid)

Egea D., Rodríguez J.M.*, Vázquez C.

Dpto. Reproducción Animal, INIA CRIDA 06, Madrid-3

* Cátedra Fisiogenética Animal, ETSIA (Madrid)

Introducción

La inseminación artificial (IA) es una técnica de reproducción de utilidad en la explotación zootécnica de las especies domésticas, aunque su aplicación a la cunicultura no es frecuente. Si bien en algunos países del Este, con grandes - unidades de producción (5.000-10.000 conejas), se utiliza con normalidad, en las demás áreas su aplicación comercial es menor.

Las principales ventajas de esta técnica son:

- A nivel genético, mejor utilización de sementales de calidad (de una recogida se obtiene un número de dosis que según la dilución, puede llegar a 10-20 ó más).
- Disminución del número de machos, pudiendo utilizar esos huecos para hembras reproductoras.
- Epocas de menor actividad sexual (líbido y aceptación).
- A nivel sanitario al evitar posibles contagios en la monta

Su escasa aplicación en cunicultura es debida a la existencia de inconvenientes, como son:

- En hembras lactantes, variaciones del % de fertilidad (30-70%).
- Personal y material necesario.

Los diluyentes para la conservación del esperma en fresco son variados y permiten aceptables resultados (Abad Gavin, 1980) este tipo de diluyentes están basados en soluciones iónicas.

Otros diluyentes más complejos llevan compuestos orgánicos (yema de huevo, leche, etc.) que permiten la utilización retardada del esperma, bien sea refrigerado o congelado.

El objeto de este trabajo es la descripción de la técnica de IA utilizada en el Dpto. de Reproducción Animal del CRI DA 06.

Material y metodos

Recogida: La hacemos actualmente con machos adultos entrenados para saltar sobre una piel de coneja.

Se realiza con una vagina de procedencia alemana que consta de:

- Cuerpo: tubo rígido de caucho de 2,8 cm de \emptyset interior, 3.7 cm de \emptyset exterior y 9,5 cm de longitud; que lleva una válvula por la que se insufla el agua y el aire.
- Camisa: tubo flexible de latex. Se sujeta al cuerpo mediante unas gomas de fijación.
- Manguito: es un tubo de goma cuyo diámetro disminuye progresivamente, con 4,7cm de \emptyset anterior, 1,7cm de \emptyset posterior y 7cm de longitud.
- Tubo colector: de vidrio, graduado, de 10cc de capacidad - con el borde revertido para fijarse al manguito en su parte posterior.

Montaje de la vagina artificial.

Primero se introduce la camisa por el interior del cuerpo, se vuelven los extremos de la misma y se fijan con las gomas; después se coloca el manguito en uno de los extremos de la vagina, y por último se pone el tubo colector en el extremo libre del manguito (el de \emptyset más pequeño).

Preparación de la vagina para la recogida.

Se calienta agua hasta una temperatura de 70°C aproximadamente. Consideramos esta temperatura la óptima debido a que el agua sufre enfriamiento al pasar a la jeringa que se emplea para introducirla en la vagina, ya que ambas se encuentran a temperatura ambiente.

Este agua se introduce en el espacio formado por la camisa y el cuerpo de la vagina, por la válvula, hasta alrededor de la mitad de su capacidad. Después se comprueba con un termómetro o con la mano que la presión y la temperatura son las adecuadas.

La temperatura debe estar próxima a los 43°C, ya que si ésta es más elevada, el animal orina en ella y si es inferior no se produce la eyaculación.

Finalmente se pone un lubricante en la parte anterior de la misma para favorecer la introducción y desplazamiento del pene dentro de ella.

Al mismo tiempo se debe tener preparado un contenedor iso termo a una temperatura de 38°C para almacenar los tubos con el semen.

Existen otros modelos de vagina artificial para conejos - que se encuentran descritos en los distintos tratados de cunicultura y revistas especializadas; dentro de estos modelos, los más usuales son:

- Vagina artificial de WALTON (1938).
- Vagina artificial de BREDDERMAN y COLL (1964).
- Vagina artificial de PUGET (1972), modificación de la anterior.

Técnica de la recogida.

Se toma la vagina con la mano, sujetandola con los dedos pulgar, meñique y anular; dejando los otros dos libres y dirigidos hacia adelante, ya que son los encargados de dirigir el pene hacia la vagina.

Se introduce la mano con la vagina en el interior de la piel de la coneja y se presenta al macho, que realiza una eyaculación igual al salto natural, empujando hacia adelante y posteriormente cayendo de costado o de espaldas.

Despues se agita la vagina para que el semen que pueda quedar en ella pase al tubo colector.

Estudio del semen

En el tubo colector observamos el eyaculado que puede constar de dos partes: en el fondo, el semen propiamente dicho, que a veces puede presentar un sedimento; y en la parte superior - un gel traslúcido de bastante consistencia que se puede retirar mediante unas pinzas (no siempre aparece este gel).

En esta primera observación se pueden determinar las características macroscópicas del semen, como son: color, volumen, olor, fluidez, etc. (el volumen medio que hemos obtenido es de 0,65cc).

Una vez en el laboratorio, estudiamos la motilidad esper-
mática, con ayuda del microscopio óptico a diferentes aumentos
y según el siguiente criterio:

- Motilidad en masa, con un baremo del 0 al 100 y un intervalo
de 5 en 5. De aquí sacamos:

- Motilidad individual, con una puntuación de:

+++ : espermatozoides que se mueven en línea recta y que -
son los únicos que consideramos para decidir la utilización
o no del semen.

++ : espermatozoides que tienen movimientos de torneo.

+ : tienen movimiento oscilatorio, bien sea de cabeza o de
cola.

Paralelamente se han realizado otras observaciones de ti-
po microscópico, tales como: acrosomías, tinción para ver for-
mas anormales y recuento mediante cámara de Burkner para ver la
concentración, en la cual hemos obtenido una concentración me-
dia de 369.10^6 esp./cc.

Después de hechas estas pruebas hemos diluido el semen, -
utilizando para ello la parte I del diluyente ANDRIEM, que es-
ta formado por:

TRIS -----	3,028gr	} en 100 ml de agua
Ac. citrico ---	1,675gr	
Glucosa -----	1,250gr	
D.M.S.O. -----	5,0 ml	
+ yema de huevo al 20%		

Con una dilución 1/5 (1 parte de semen y 5 de diluyente),
y para una dosis de 0,5 ml, la cantidad media de espermatozoides
totales ha sido $30,5.10^6$ por dosis y $16,8.10^6$ de espermatozoides
fértiles por dosis.

Inducción a la ovulación

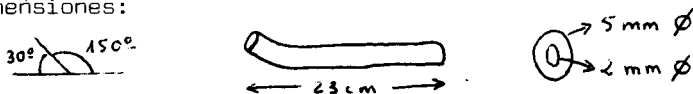
Se ha provocado la ovulación mediante la inyección intramus-
cular de $20 \mu\text{gr}/\text{q}$ de GnRH, en el momento de la inseminación. Es-
ta inyección provoca la ovulación entre las 8 y 12 horas siguien-
tes, lo que posibilita la fecundación, tras la capacitación es-
permatocica.

La utilización del GnRH la hemos decidido después de com-
parar los resultados obtenidos con el empleo de HCG, observan-
do una menor tasa de fertilidad. Por otra parte diferentes au-

tores (Greenwald, 1970; Adams, 1961; Simpson, 1975), han señalado los problemas que presentan dosis repetidas de HCG por provocar la formación de anticuerpos en las conejas inyectadas.

Inseminación artificial

Hemos usado la mitad de un cateter de vacuno que tiene unas dimensiones:



Acoplando en su parte no acodada un chupete de goma, cuya misión es aspirar el semen dentro del cateter, para más tarde depositarlo en el tracto genital de la hembra.

Método: los tubos colectores con el semen permanecen durante todo el proceso, desde la recogida hasta la inseminación, dentro del contenedor isoterma. La aspiración del semen en el cateter se realiza manteniendo el tubo dentro.

La sujeción del animal que vamos a inseminar la realiza un ayudante de la siguiente manera: con la mano izquierda se toman las orejas y un pellizco de piel del dorso del animal; - la mano derecha se introduce por debajo del abdomen y entre las patas traseras, de delante hacia atrás, elevando un poco el tercio posterior, en relación con el anterior.

Una vez preparada la hembra, se procede a introducir el cateter, con la acodadura hacia la parte dorsal, para evitar su introducción en la vejiga de la orina, una vez pasada la pelvis, se le da un giro al cateter de 180° y se sigue introduciendo hasta una longitud de 8 -14 cm, en que se hace tope con los cervix. Entonces se aprieta el chupete para depositar el semen en la vagina de la hembra y sin dejar de apretarlo, se retira lentamente, ya que si se deja de apretar, se reabsorbe nuevamente el semen.

Estas manipulaciones se deben hacer con delicadeza, para evitar producirle heridas e incluso se puede llegar a perforar a la hembra.

Al mismo tiempo se pone la inyección de hormona para provocarle la ovulación.

A los diez días de inseminada, palpamos a la hembra y observamos de esta forma los resultados obtenidos.

Resumen

En la realización de este trabajo hemos utilizado una vagina artificial que consta de un cuerpo rígido de caucho, una camisa de latex flexible, un manguito de goma y un tubo colector de vidrio.

La temperatura en el interior de la vagina es de alrededor de 43°C en el momento de la recogida. Esta se hace con una piel de coneja, estando los machos entrenados a saltar sobre ella. Una vez obtenido el semen, se observa el volumen, color, presencia o no de gel y cuerpos extraños.

La contrastación se hace mediante microscopía óptica, observando la motilidad de masa y la individual.

La dilución se hace con un diluyente, que es el ANDRIEM I 1/5, obteniendo una media de $30,5 \cdot 10^6$ esp. totales/dosis y --- $16,8 \cdot 10^6$ esp. fértiles/dosis. Conservándolo en un contenedor isotérmico a 38°C (desde la recogida, hasta la inseminación).

La inducción a la ovulación es por inyección intramuscular de GnRH ($20 \mu\text{gr/p}$) en el momento de la IA.

La IA se realiza con la mitad de un cateter de vacuno que lleva adosado una pera de goma, este cateter se introduce con el extremo acodado dirigido hacia arriba, con el objeto de no introducirlo en la vejiga. Después de pasar la pelvis y la vejiga de la orina, se le da un giro de 180° y se introduce de 8 a 14 cm, depositando el semen en la vagina, próximo a las dos aberturas del conducto cervical.

El diagnóstico de gestación se realiza a los diez días por palpación abdominal.

Referencias

- Adams, 1961. Citado por M. RACHAIL-BOUCIER
Tesis Doctoral. Lyon, 1969
- Greenwald, 1970. Citado por HULOT
Problèmes Posés par l'insemination artificielle chez la lapine.
Nouv. Avic. nº 209 juin 1974

- D. May and Kathleen B. Simpson
Reproduction in the Rabbit
Anim. Bred. Astr. vol. 43, June 1975, nº 6

- M. Abad Gavin
Fisiopatología de la reproducción e inseminación artificial del conejo domestico.
Hig. Pec. vol. II(5), 1980

