

LA SEPARACION TEMPORAL MADRE/CAMADA, COMO METODO NATURAL PARA INDUCIR LA RECEPTIVIDAD DE LAS CONEJAS LACTANTES (GUYOESTIMULACION).

V. Pavois, J. Le Naour, O. Ducep, G. Perrin y J. Duperray

A pesar de los avances producidos en materia de inseminación, los niveles de fertilidad obtenidos son todavía insuficientes y siguen siendo un freno al pleno desarrollo de esta técnica. Los ensayos comparativos en inseminación artificial (I.A.) y monta natural (M.N.) muestran generalmente que la fertilidad y la prolificidad de las conejas cubiertas por M.N. son todavía superiores a las inseminadas. Según trabajos efectuados en 1990, con la monta natural se producen 15 puntos más de fertilidad y 1,4 gazapos más por camada -en ritmo de cubrición post-parto respecto a la I.A.- y 13 puntos más y 1,3 gazapos nacidos vivos por camada respectivamente en ritmos teóricos de 35 ó 42 días.

Los trabajos coinciden en que estas diferencias vienen dadas en buena parte por la receptividad de las hembras, dado que cuando se hace la I.A. se inseminan tanto las conejas que son receptivas como las que no lo son.

Se ha realizado un estudio sobre conejas lactantes con un ciclo de reproducción de 42 días, en las que hemos decidido efectuar un estudio respecto a su receptividad y tratar de incrementar con ello su nivel de fertilidad.

Si la mayoría de investigaciones efectuadas hasta la fecha en este campo se basan en la utilización de hormonas, se ha puesto en práctica una técnica que consiste **en separar la madre de su camada durante las 24 ó 36 horas que preceden la inseminación**, con lo cual

hemos intentado mejorar los rendimientos reproductivos en conejas inseminadas artificialmente.

La idea de este ensayo nació de hechos similares que concurren en las cerdas, en las cuales el hecho de separarlas de sus crías durante 6 - 12 horas cada día de la segunda a la cuarta semana de lactación las induce el celo respectivamente en un 65 % y 50 % de casos.

A tenor de estas observaciones, se realizaron dos ensayos, uno en St Nolff en la Estación Experimental de Investigaciones de Guyomarch Nutrition Animal (120 conejas Hy-Plus), y otro en Réaumur en colaboración con la Cooperativa de Productores de Bocage - CPLB- (300 conejas Hy-Plus).

Centro de Investigación CPLB (St Noff).-

Está constituido por un núcleo de 300 hembras y machos híbridos de línea Hy-Plus. Las pruebas se realizaron en dos salas con 100 jaulas madres, cada una de las cuales constituyó una banda única, habiendo entre las dos una diferencia de tres semanas. Las inseminaciones se practicaban a los 10 días del parto con semen polispérmico, -con cánulas en la sala 1 y con pipeta de inseminar en la sala 2-, en ambas los destetes se hicieron a los 35 días de vida.

Parte de las hembras **fueron separadas de sus respectivas crías durante las 24 horas** que precedieron a la I.A., en tanto que en otras no se aplicó dicha

separación, anotándose de cada madre el nº de parto, nº de nacidos vivos en el último parto y receptividad de las hembras el día de la clasificación. La receptividad de las hembras se evaluó además según el color o turgencia de la vulva, según el siguiente criterio:

Receptivas: con vulva roja y aspecto turgente o no y hembras con vulva violeta turgentes.

No receptivas: con vulva blanca. Las hembras con vulva rosa y violeta no turgente, estaban en una tercera **categoría intermedia**.

Centro de investigaciones Guyomarch Nutrición Animal (Réaumur).-

Se utilizaron 120 hembras Hy-Plus y 15 machos de la misma estirpe, repartidas en 3 grupos de 40 que se manejaron de una forma similar, pero con una semana de diferencia. Se efectuó la inseminación con cánulas a los 10 días post parto con semen polispérmico a cargo del mismo inseminador, los destetes se realizaron entre los 28 y los 31 días.

En el momento del parto se contabilizaron los gazapos vivos y muertos, igualándose las camadas. A los 8 - 9 días post parto y tras comprobar la turgencia vulvar se distribuyeron dos lotes: uno al que se cerró la jaula con una trampilla durante 24 ó 36 horas antes de la inseminación, abriéndose

las puertas, y después amamantar la coneja a los pequeños se inseminaron, anotándose los colores y turgencia de las respectivas vulvas. Cuando se llegó el destete, se anotó el número de destetados.

Tratamiento de los datos.-

Los datos recogidos fueron tratados con el programa SPSS, y los resultados de los rendimientos de reproducción se sometieron a análisis de varianza, cuando se trataba de comparar resultados medios se estudió según el método Chi-dos para comprobar las distribuciones.

La separación de la coneja de su camada, induce al celo, lo que se traduce por una clara mejora de su receptividad y de la tasa de fertilidad. Dicha separación no tiene influencia significativa sobre la mortalidad de los gazapos en nido, ni en sus pesos al destete -si bien este punto requiere ser mejor estudiado.

Efecto de la separación sobre la receptividad.-

En el momento de cerrar los nidos, las conejas testigo tenían el mismo porcentaje de receptividad que las otras. En el momento de la inseminación, se apreció *había un mayor número de conejas receptivas entre las que habían sido separadas de sus pequeños durante unas horas* que en las otras. Puede llegarse pues a la conclusión de que el stress de esta separación induce el celo en las conejas.

Efecto de la separación madre-camada sobre la fertilidad.-

Trabajos anteriores han puesto en evidencia que existe una relación positiva entre receptividad y fertilidad de las conejas. Independientemente del efecto «separación», nuestros resultados confirman esta observación: se obtuvieron los mejores índices de fertilidad con las hembras señaladas como receptivas (es decir las que mostraban la vulva roja o violeta turgente) (Tabla 1).

El efecto de la separación por unas horas de las camadas, antes de la I.A.,

Tabla 1.- Niveles de fertilidad de las hembras en función de su receptividad en el momento de la I.A.

	granja Réaumur		granja St Nolff	
Total ♀	323		180	
Conejas no receptivas	33		11	
Intermedias	147		64	
Conejas receptivas	143		105	
Fertilidad, %		partos +		partos +
Conejas no receptivas	24,2	8/33	45	5/11
Intermedias	56,5	83/147	60,9	39/64
Conejas receptivas	75,5	108/143	78,1	82/105

se tradujo en una clara mejoría de la tasa de fertilidad, fuese cual fuese la duración de esta separación y la forma de inseminar (tabla 2).

Efecto de la separación madre-gazapos sobre la prolificidad.-

No se apreció ninguna diferencia significativa entre el número de nacidos vivos de las conejas encuadradas en los dos lotes, fuese cual fuese su estado receptivo al efectuar la I.A. (tabla 2).

Efecto de la separación de la madre sobre la viabilidad de los gazapos.-

Los gazapos a los que se les retrasó -o suprimió- una tetada (cuando el cierre fué de 36 horas) aparentemente no padecieron. En el momento del destete no hubo una diferencia significativa en gazapos muertos entre los dos tratamientos (Tabla 3).

Efecto de la separación de la madre sobre el aumento de peso de los gazapos.-

Se sabe el papel de la lactancia sobre el crecimiento de los gazapos antes del destete (1,82 g de leche por g de aumento). El gazapo teta una vez diaria un volumen de leche que puede representar del 15 al 20 % de su peso vivo durante la primera semana. Por consiguiente, ¿tiene la separación durante 36 horas incidencia en su peso al destete?. Nuestros resultados no nos dan una respuesta absoluta a este tema (Ta-

bla 4), pues la diferencias de peso de las camadas no fueron significativas, si bien en una de las series se constató la existencia de una diferencia significativa de 40 g entre los dos lotes, por lo que este asunto no puede darse por concluido.

Los resultados experimentales testimonian el interés de una separación entre madre y gazapos antes de la inseminación, si bien la explicación psicológica de este hecho es delicada.

Hay diversas hipótesis por comprobar como pueden ser: el antagonismo prolactina-FSH-LH, el efecto de la oxitocina sobre el útero y el stress como inductor de la receptividad.

Los resultados de los ensayos verificados en dos lugares testimonian *el interés de una separación temporal de la madre de sus gazapos antes de la inseminación*. En cualquier caso, este método parece inducir la receptividad y por lo tanto la fertilidad de las hembras, sea cual sea el sistema de inseminación que se utilice. A la vista de los resultados de aceptación de las hembras, se puede suponer que este método también podría ofrecer un resultado similar, en el caso de que se hiciese inseminación natural, -si bien ello está todavía

Tabla 2.- Rendimientos reproductivos de las hembras en función de los efectos de separación madre-gazapos.

Separación	Método I.A.	Valores productivos	sin separación	con separación	signif. estadística
24 horas	cánula o pipeta	nº I.A. nº partos partos(%) IA nac. vivos nac total 162	162 89 54,9 10,51 10,89	161 110 68,3 10,08 10,59	P < 0,01 (MS) ns ns
36 horas	cánula	nº I.A. nº partos partos(%) IA nac. vivos nac total	90 58 64,4 8,57 8,87	90 68 75,5 8,45 8,90	p < 0,1 (T) ns ns
Significación: MS (muy significativo), T (tendencia), ns (sin significación)					

por comprobar-. Las duraciones de las separaciones en los dos conejares no permitieron establecer diferencias entre 24 y 36 horas, sería pues deseable se hiciesen estas pruebas en la misma unidad experimental.

La principal conclusión a la que se puede llegar es que el método es eficaz en cualquiera de los tiempos de separación que se consideraron. Como se da en las cerdas, resulta imposible separar los efectos del cambio de ambiente físico y social, del efecto de retraso o supresión de una tetada, en la explicación de este fenómeno.

Por lo tanto pueden establecerse diversas hipótesis sobre este hecho:

El retraso o la supresión de una tetada ocasiona un desarreglo en la secreción de las hormonas que se ponen en juego en la lactación, lo cual favorecería la acción de las hormonas gonadotropas -la LH y FSH.

Esta hipótesis resume la emitida por muchos autores, según la cual existiría un antagonismo entre la prolactina (PRL) la hormona lechera y las hormonas gonadotropas.

Durante el transcurso de estos ensayos, se supuso que retardando o mejor aún suprimiendo una tetada, era inhibida la secreción de prolactina. El stress provocado al 8º día (en St Nolff) ó al 9º día (en Réaumur) de lactación, tuvo lugar en un momento en que el nivel

plasmático de prolactina es alto y/o la lactación es mantenida gracias a los picos de liberación de dicha hormona, inducidos por la tatada.

Es pues probable, que alterando el ritmo de las tetadas se produzca una rotura de la curva de secreción de prolactina. Se supone que el nivel de prolactina al 10º día de lactación es normalmente elevada, descendiendo tras el retraso o la supresión de la tetada.

En el caso de inyección de 20 µg de GnRH en el momento de la inseminación, asociada a un escaso nivel de prolactina conduciría a la liberación de LH y FSH por la hipófisis y por consiguiente la ovulación. La inhibición PRL-LH/FSH quedaría entonces suprimida.

La inseminación inmediatamente después de la tetada, puede igualmente estimular la secreción de oxitocina, inducida por la monta y de forma más significativa por la tetada, si bien ello tampoco sería un factor explicativo del aumento de fertilidad observado.

En efecto, el nivel de oxitocina en el plasma aumenta considerablemente en el minuto que sigue al principio de la tetada, alcanzando un pico 3-5 minutos después de la misma. Considerando que se observa igualmente un pico de oxitocina unas 5 horas después de la cubrición, lo cual favorece las contracciones del útero en el momento en que

la segunda oleada de espermatozoides llega al oviducto, ¿porqué no podemos quizás pensar que la liberación de oxitocina tras la cubrición afecta a la mejora de la fecundación ?

De forma parecida que los influjos luminosos o la presentación de la coneja al macho, al igual que sucede en la cerda, la separación madre-gazapos podría desencadenar un stress el cual por mecanismos aún no conocidos, induciría la receptividad y por tanto la mayor fertilidad de las conejas.

Puede pensarse que un retraso en la tetada de algunas horas (hasta 24) es demasiado poco importante para provocar un desarreglo en la secreción de hormonas galactóforas, y que el simple hecho de haber stresado a las conejas conduce a una mejora de sus rendimientos reproductivos. En este supuesto, se puede suponer que dicho stress actúa por vía nerviosa sobre el balance endocrino y desencadena la fase de crecimiento folicular que conduce al celo. O, si la separación de la madre/gazapos actúa sobre la maduración de los folículos, podemos preguntarnos si acaso no sería mejor provocar el stress antes de la I.A. para disponer de suficientes folículos maduros en el momento de ésta.

Todas las observaciones que hemos anotado se tratan de meras hipóte-

La barrera más segura contra la enfermedad vírica hemorrágica del conejo.



CYLAP HVD

Cylap HVD es la nueva vacuna purificada contra la enfermedad vírica hemorrágica del conejo, desarrollada en España por Laboratorios Sobrino.

Cylap HVD está siendo aplicada con éxitos espectaculares en otros países

de la Comunidad Económica Europea.

El registro en España de Cylap HVD es sin duda una gran noticia para todos nuestros cunicultores.



Tabla 3.- Número de muertos por camada en todo el proceso, en función del efecto «separación de madres/gazapos».

Tiempo separación	Sin separación	Con separación	Significación
24 horas	0,72	0,99	ns
36 horas	0,16	0,13	ns
ns: sin significación estadística			

Tabla 4.- Peso de las camadas y pesos medios de los gazapos al destete en función del efecto «separación madre/gazapos» (St Noff)

Series de prueba	Sin separación		Con separación		Significación estadística	
	peso total camada g	peso medio destete, g	peso total camada g	peso medio destete g	peso total camada g	peso medio destete, g
Serie 1	6.242	744	6.137	707	ns	S
Serie 2	4.686	580	4.475	585	ns	ns
Series 1+2	5.448	662	5.276	646	ns	ns
S: significativo; ns: no significativo.						

sis. Para poder juzgar la incidencia de la separación madre/gazapos sobre la secreción de diversas hormonas susceptibles de favorecer la liberación ovular, sería preciso poder verificar las dosificaciones hormonales (prolactina, oxitocina, hormonas gonadotropas).

La inducción de la receptividad y de la fertilidad causada por la separación madre/gazapos antes de la inseminación no se podrá explicar por lo tanto sin efectuar de antemano, ensayos de laboratorio en los que puedan precisarse los niveles hormonales.

Por el momento, se puede llegar a la conclusión de que en la práctica, la separación de las conejas/gazapos durante 24-36 horas antes de la inseminación es un método:

EFICAZ PARA UN MEJOR RESULTADO DE LA REPRODUCCIÓN:

Porqué permite un mayor número de conejas receptivas; este sistema permite mantener el estado de receptividad

de las hembras inicialmente receptivas, y el pase a este estado de las hembras que no lo son.

Con esta mejora, se obtiene en definitiva un mejor índice de partos, manteniendo un nivel de prolificidad constante. Los gazapos que sufren el retraso en la tetada o la supresión de una de ellas, de entrada, no parecen sufrir las consecuencias; la incidencia de esta supresión sobre el aumento de peso, deberá verificarse en el futuro.

CONTRIBUCIÓN A UNA MEJORA DE LOS RENDIMIENTOS PARA LOS CUNICULTORES

A la inversa que los tratamiento hormonales, este nuevo sistema de inducir la receptividad, tiene la ventaja de que no sólo es eficaz, sino que no supone encarecimiento alguno, es fácil y absolutamente natural, es cómodo de aplicar en todas la conejas lactantes, bien sean sometidas a I.A. o a monta natural.

El aumento de 10 puntos de fertili-

dad por el mero hecho del cierre del nido, puede llevar a un beneficio de 1.750 ptas por jaula madre, lo cual no es de despreciar en un periodo de crisis.

CUESTIONES REFERENTES A LOS MECANISMOS HORMONALES INDUCIDOS

No disponemos en estos momentos de los medios necesarios para explicar cuales son los mecanismos fisiológicos que concurren de este hecho. El stress del cierre del nidal induce la receptividad de las conejas, sin que por el momento valga ninguna otra explicación. La investigación de las causas íntimas está todavía por hacerse, y cuando llegue la explicación será posible mejorar todavía más los rendimientos de reproducción, por una mejor adecuación entre el stress, la inseminación y la tetada.

Cuniculture, 121, 22 (1): 13-19, 1995. (F.LI.R)