

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO (IATF): UNA HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO GENÉTICO

M.V. Lucas Cutaia*. 2006. Instituto de Reproducción Animal Córdoba;
Universidad Católica de Córdoba.

*Asesor Técnico Syntex SA.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Inseminación Artificial](#)

INTRODUCCIÓN

La actual situación de la ganadería exige a los productores máxima eficiencia para garantizar el retorno económico. En este contexto, la optimización de la eficiencia reproductiva es uno de los principales factores que contribuyen para mejorar las ganancias. A pesar de haber consenso general entre los productores y técnicos de que la Inseminación Artificial (IA) es la técnica más apropiada para acelerar el avance genético, el porcentaje del rodeo bovino incluido en estos esquemas en el mundo continúa siendo bajo. Las principales limitaciones para el empleo de la IA en el ganado manejado en condiciones pastoriles son fallas en la detección de celos, anestro posparto y pubertad tardía. La implementación de la Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF), es decir sin la necesidad de detección de celos, mediante el uso del Dispositivo Intravaginal Bovino Syntex (DIB) en combinación con otras hormonas reproductivas, ha permitido incrementar la cantidad de animales incluidos en programas de inseminación artificial dentro de los establecimientos ganaderos. Esto es debido fundamentalmente a la eliminación total o parcial de la detección de celos y a la simplificación en la programación y realización de las tareas de inseminación artificial. Por otro lado, mediante la utilización de esta técnica, es factible realizar inseminación artificial en vacas con cría a pie (al menos 60 días pos parto). Tradicionalmente esta categoría no era incluida en programas de inseminación artificial debido a la gran proporción de animales en anestro (es decir que no manifiestan celo). Finalmente, es factible aumentar la cantidad de animales preñados en el primer día de servicio, es decir, se aumenta significativamente la "cabeza de parición" y esto indudablemente va a impactar sobre el peso final de los terneros al destete.

Por otro lado en rodeos lecheros la fertilidad de las vacas en lactancia es particularmente baja, debido fundamentalmente a la escasa eficiencia en la detección de celos y a la baja fertilidad de los mismos. Esto indudablemente repercute directamente sobre uno de los índices más utilizados para medir eficiencia reproductiva en tambos, como es el intervalo parto-parto.

La tasa de preñez del rodeo es el producto de la tasa de detección de celos por la tasa de concepción. La tasa de detección de celos es la relación entre los animales detectados en celo y el total de los que efectivamente están ciclando y la tasa de concepción es el porcentaje de preñez obtenido sobre las que se sirvieron. Esto significa que la relación es factorial y si tuviéramos una eficiencia de detección de celos del 40 % y de concepción del 40 %, el porcentaje de preñez sería del 16 % ($40 \% \times 40 \% = 16 \%$). Cualquier disminución en uno de ellos afecta drásticamente el porcentaje de preñez.

Como alternativa de manejo para evitar o disminuir la detección de celos y acortar el intervalo parto-parto se han desarrollado protocolos de Inseminación artificial a Tiempo Fijo (IATF), utilizando diferentes fármacos, tales como DIB (Dispositivo Intravaginal con Progesterona), Ciclase (Prostaglandina), Novormón (eCG) y Gonasyn (GnRH). Mediante el uso de la IATF se elimina la variable detección de celos por lo tanto la tasa de preñez resulta igual a la tasa de concepción.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Existen en la actualidad una gran cantidad de tratamientos disponibles para la sincronización de vacas con cría, vaquillonas o vacas secas (tanto en ganado de carne como de leche). Básicamente en todos ellos se incluye la utilización de un dispositivo intravaginal con progesterona (DIB, Syntex). El DIB se utiliza para mantener altos niveles circulantes de esta hormona durante su permanencia en vagina, y de esta manera se logra controlar el momento del celo y la ovulación.

La utilización del DIB va acompañada de la aplicación intramuscular de hormonas como la Prostaglandina (Ciclase, Syntex), el Benzoato de estradiol (Syntex), la GnRH (Gonasyn, Syntex) y la eCG (Novormon, Syntex).

La mayoría de los tratamientos con los que se cuenta en la actualidad son eficientes, obteniéndose porcentajes de preñez de alrededor del 50 % en el caso de los rodeos de carne y del 40 a 45 % en rodeos de leche. El criterio

de elección del tratamiento, en función de la categoría de animal y su condición corporal, debe estar en todos los casos dirigida por un Médico Veterinario.

Uno de los factores que mas afecta los resultados, es la condición corporal con en la que se encuentran los animales al momento del inicio del tratamiento y el plano nutricional en que se encuentren, los mismos deben estar ganando peso para lograr los resultados esperados.

El tiempo transcurrido desde el inicio del protocolo y la IATF oscila entre los 9 y 10 días y todas las vacas son inseminadas en un rango de 4 horas. Este último punto es muy importante ya que se debe programar la cantidad de animales a tratar en función de este tiempo, y esto dependerá fundamentalmente de las instalaciones disponibles y del personal con que se cuente.

Una vez realizada la IATF existen varias alternativas, la mas común en que se de repaso con toros, este repaso deberá comenzar no antes de los 10 días de la IATF, para evitar confusiones entre preñeces obtenidas por IATF o por toros.

Otra alternativa, es realizar un programa de resincronización de los celos, de esta manera, también con el uso del DIB, es factible reinseminar los animales vacíos a la IATF en un rango que va de los 20 a los 25 días pos IATF. Los resultados esperados utilizando este tratamiento son de entre un 70 y un 75 % de preñes con las dos inseminaciones para ganado de carne y entre un 60 y 70 % para ganado de leche.

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA IATF EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CARNE

Se tomaron datos de un establecimiento de cría en el cual se lograron preñeces por servicio natural y por IATF. Las vacas Grupo Servicio Natural (n=181) fueron servidas con un 3 % de toros durante un período de 90 días. Las vacas del Grupo IATF (n =138) fueron tratadas con un protocolo con DIB y Benzoato de Estradiol, fueron IATF y 15 días después entraron en servicio con toros por 90 días, de la misma manera que las vacas del Grupo Servicio Natural. Se realizó ecografía a los 30 días de la IATF para determinar el porcentaje de preñez a la IATF y luego tacto rectal a los 60 días de retirados los toros para determinar el porcentaje de preñez por toro. Durante la época de parición se controló a todas las vacas con recorridas frecuentes para la asistencia de los partos y se identificó a todos los terneros nacidos con caravana y tatuaje. En la Tabla 1 pueden observarse los pesos al destete de los terneros producidos por IATF o por servicio natural. Se ajustó el peso de los terneros a 180 días para determinar qué proporción de la diferencia de kilos entre los grupos fue debida al momento de ocurrencia de los partos y qué proporción fue debida a una mejora genética por los toros utilizados en la IATF.

Tabla 1. Diferencia de peso al destete de terneros machos nacidos por IATF o servicio natural.

n	Peso al Destete (Kg) (Media ±EE)	Peso Ajustado-180 días (Kg) (Media±EE)
IATF 138	178,05-	182,40a
Servicio Natural 181	149,04'	173,8'
Diferencia	28,65	10,4
ab) Medias con distintos superíndices en la misma columna difieren (P=0,001)		

Como se ve en la Tabla 1 los terneros del Grupo IATF fueron más pesados al destete que los terneros del Grupo Servicio Natural. Parte de esta diferencia (18,25 Kg) fue atribuida a que los terneros del Grupo IATF nacieron más temprano que los terneros del Grupo Servicio Natural. Por otra parte hubo un incremento en el peso de los terneros de 10,4 Kg producto de que en la IATF se utilizaron toros superiores a la media del rodeo para peso al destete, lo que produjo un avance genético en los terneros producidos de IATF. Estos datos demuestran que es posible mejorar los índices productivos en un rodeo de cría aplicando un programa de IATF al comienzo del servicio.

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA IATF EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE

Durante el último año hemos realizado algunas experiencias campo con el objetivo de comparar la cantidad de preñeces obtenidas por unidad de tiempo, utilizando un programa de inseminación artificial convencional (a celo detectado; Protocolo A) y dos programas diferentes de inseminación artificial a tiempo fijo (Protocolo B y C).

El Protocolo B consiste en una sesión de IATF y luego repaso a celo detectado por dos ciclos, el Protocolo C consiste en dos sesiones de Tiempo Fijo y un ciclo de repaso con inseminación a celo detectado.

PROTOCOLO A

Ciclo	DPP	N° VACAS	TDC	TC	TEP	N° PREÑADOS	
						CICLO	TOTAL
1° Celos Detectado	60	100	40 %	40 %	16 %	16	16
2° Celos Detectado	81	84	40 %	40 %	16 %	13	29
3° Celos Detectado	102	71	40 %	40 %	16 %	11	40

PROTOCOLO B

INCLUYENDO UNA SESIÓN DE IATF							
Ciclo	DPP	N° VACAS	TDC	TC	TEP	N° PREÑADOS	
						CICLO	TOTAL
1° IATF	60	100	100 %	45 %	45 %	45	45
2° Celos Detectado	81	55	40 %	40 %	16 %	9	54
3° Celos Detectado	102	46	40 %	40 %	16 %	7	61

PROTOCOLO C

INCLUYENDO DOS SESIONES DE IATF							
Ciclo	DPP	N° VACAS	TDC	TC	TEP	N° PREÑADOS	
						CICLO	TOTAL
1° IATF	60	100	100 %	45 %	45 %	45	45
2° IATF	88	55	40 %	45 %	45 %	25	70
3° Celos Detectado	109	30	40 %	40 %	16 %	5	75

CONSIDERACIONES FINALES

Es posible obtener buenos resultados con la IATF en rodeos de cría y obviar de esta manera el inconveniente de la detección de celos. Sobre los factores que afectan los resultados, la condición corporal es tal vez el factor más determinante y los resultados pueden variar desde alrededor del 28,7 % y un máximo de 75 % con un promedio como mencionamos anteriormente del 50 %.

Además, la utilización de programas de IATF en un rodeo de cría puede incrementar el peso al destete de los terneros logrados, en alrededor de 30 kg, debido a la anticipación y mayor concentración de los partos. Por supuesto también permite el mejoramiento genético de un rodeo por la utilización de toros con EPD.

Contemplando que actualmente el costo de una preñez lograda por IATF está en el orden de los 30 kg de novillo, el costo neto de una preñez lograda por IATF sería nulo. Indudablemente la ventaja comparativa de la implementación de esta técnica sobre el servicio natural radica en:

- 1.- producir un gran impacto genético en el rodeo por la posibilidad de incluir vacas con cría en programas de IA;
- 2.- reducir el número de toros en cada servicio;
- 3.- aumentar significativamente la cabeza de parición;
- 4.- optimizar recursos humanos y cadena forrajera y
- 5.- producir terneros mas pesados y lotes homogéneos.

Respecto a los programas de IATF en rodeos lecheros, se puede concluir que al implementación de una sesión de IATF y dos de detección de celos resulta en 21 preñeces mas en la misma unidad de tiempo que el Protocolo A (Detección de Celos), y por otro lado la realización de dos IATF y un ciclo de repaso a celos detectado, resulta en 35 preñeces mas en la misma unidad de tiempo. De esta forma se acorta significativamente el intervalo parto-parto.

Al implementar este tipo de protocolos es factible reducir el tiempo (horas hombre) destinado a las tareas de detección de celos. Otra ventaja es que se acorta el intervalo parto-primer servicio, ya que las vacas entran al programa inmediatamente después del periodo de espera voluntario.

Indudablemente la incorporación de este tipo de tecnologías en el rodeo, debe ser gradual y seguida de cerca por el veterinario, para de esta forma poder lograr los resultados esperados.

Volver a: [Inseminación Artificial](#)