

COMPARACION DE LA TASA DE GESTACION UTILIZANDO EL SISTEMA DE INSEMINACION POR INYECCION HIDRAULICA ASIC'S AbΣUI™

Kaeoket, K., Laohasinnarong, D., and Chanapiwat, P.
Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Nakorn-prathom, Thailand 73170
December 30, 2006

Palabras clave: Inseminación artificial, Inseminación Intra-Uterina, Intervalo Destete-Celo, Cerdas

Introducción

Durante la última década, la Inseminación Intra Uterina (IIU) ha sido desarrollada y utilizada para investigación y para su uso en las granjas. El beneficio de usar la técnica IIU no es solamente el de reducir el número de espermatozoides ($1-2 \times 10^9$ /dosis) usados en la inseminación (pudiendo inseminar más cerdas), sino también, el disminuir el reflujo seminal y perder menos semen después de la inseminación. En cerdos, ha sido demostrado que el tiempo de inseminación óptima para mejorar el índice de fertilización es dentro de las 24 hs antes de la ovulación. La capacidad del ovocito de cerdo para ser fertilizado ha sido considerada en un período tan corto como 8-12 hs después de la ovulación.

En consecuencia, **los resultados de inseminar después de la ovulación perjudican en cuanto a tasa de preñez y tamaño de camada.**

En suma, está bien documentado que las cerdas con un intervalo de tiempo de destete-celo más largo tienen una duración del ciclo estral menor, por lo tanto tienen la duración del tiempo de la ovulación más corta (es decir, una reducción del comienzo del celo a la ovulación). En otras palabras, las cerdas con un intervalo menor de destete-celo tienen una mayor duración del ciclo estral, y, por consiguiente, tienen un período de ovulación más largo. **Por esa razón, el momento de la IA debe ajustarse mediante el uso del intervalo destete estro. Sin embargo, este es el primer estudio que se publicará en la relación de periodo destete estro y el momento de inseminar mediante el uso del sistema de inyección hidráulico de inseminación ASIC's Ab Σ IU™.** Los catéteres ASIC contienen una membrana (ver foto) dentro de una punta de esponja que permite atravesar a la membrana fácilmente a través del cuello uterino para depositar el contenido de semen; sin dañar el cuello uterino. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue investigar la eficacia de la utilización del sistema de inseminación por inyección hidráulico ASIC's Ab Σ IU™ en la tasa de gestación ajustando el momento de inseminación de acuerdo al intervalo destete estro.

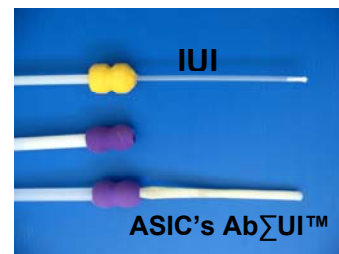
Materiales y Métodos

Cuarenta cerdas multíparas híbridas (Yorkshire x Landrace) de un rebaño comercial con una media de partos de 3.6 ± 1.2 (media \pm D.S.) se utilizaron en este estudio. Con anterioridad a este estudio, las cerdas mostraron un rendimiento reproductivo normal. Las cerdas se mantuvieron en jaulas individuales y los verracos fueron alojados en la misma nave a lo largo del período experimental. Las cerdas fueron alimentadas dos veces al día. El agua estaba disponible ad libitum. La detección de celo se realizó mediante la inspección de la vulva para ver el enrojecimiento e hinchazón (proestro), así como por el control del reflejo de inmovilidad (celo) en presencia del verraco. La detección de celo se llevó a cabo dos veces al día. Las cerdas fueron inseminadas en función de su intervalo destete celo; celo a los 3-4 días, se inseminaron a las 24 h y 36 h después del reflejo de inmovilidad; 5-6 días, inseminadas a las 12 y 24 h después del reflejo de inmovilidad; \geq 7 días, inseminadas a 0 y 12 h después del reflejo de inmovilidad. El semen de verracos utilizado fue de fertilidad probada durante el período experimental. Se utilizó diluyente de semen BTS para la conservación del semen. Cuarenta cerdas fueron divididas en cuatro grupos: Grupo-A (10 cerdas): inseminadas utilizando un catéter de esponja (3×10^9 espermatozoides/80ml); Grupo-B (10 cerdas): inseminadas utilizando un catéter de esponja ($1,5 \times 10^9$ espermatozoides / 80ml); Grupo-C (10 cerdas): inseminadas utilizando catéter Ab Σ™ (3×10^9 espermatozoides/80ml), Grupo-D (10 cerdas): inseminadas utilizando el catéter Ab Σ™ ($1,5 \times 10^9$ espermatozoides / 80ml). La inseminación con catéter de esponja se llevó a cabo en presencia de verraco. Sin embargo, cuando se utiliza el catéter Ab Σ™, la inseminación se realizó en ausencia de verraco. Todas las cerdas fueron sometidas a diagnóstico de gestación en los días 20-22 después de la inseminación mediante el uso de ecógrafo en tiempo real (50Stringa, sonda con 5 MHz, ESAOTE Pie Medical, Holanda).

Resultados

La media del intervalo destete - celo fue de 4.3 ± 0.9 días (media \pm DS), con un rango de 3 - 9 días. La tasa de gestación se presenta en la Tabla 1.

Grupos	Diagnóstico de gestación (cerdas)	Diagnóstico de gestación (%)
A (n=10, 3×10^9 spz/dosis) Esponja	9/10	90%
B (n=10, $1,5 \times 10^9$ spz/dosis) Esponja	8/10	80%
C (n=10, 3×10^9 spz/dosis) AbΣUI™	10/10	100%



D (n=10, 1.5 x 10 ⁹ spz/dosis) AbΣUI™	10/10	100%
Significativo	NS	P< 0.05

Discusión y Conclusión

Estos resultados confirman los estudios previos en los que el uso de una dosis de inseminación con una concentración más baja (1,5 x 10⁹ espermatozoides) con el catéter Ab Σ IU™ no afecta negativamente a las tasas de gestación. Comparando los catéteres ASIC's Ab Σ IU™ con los catéteres de esponja clásicos, se observó una mayor tasa de gestación, usando catéteres Ab Σ™. Esto podría ser debido a que el reflujo de semen disminuye cuando se utilizan los catéteres Ab Σ™. Sin embargo, debe estudiarse más a fondo, con el fin de comparar la tasa de parto y tamaño de la camada. En conclusión, sobre la base de este resultado, el catéter ASIC's Ab Σ IU™ puede ser una alternativa de inseminación IU para la industria porcina y también utilizando la inseminación a tiempo fijo como un instrumento para obtener satisfactoria tasas de gestación.

Agradecimiento

Gracias a Absolute Swine Insemination Co., LLL (ASIC) USA, por proporcionar los catéteres ASIC AbΣUI™ para el experimento.

Experimento 1 (distribución del semen y tasa de fertilidad)

Tabla 1. Distribución de las cerdas y números (media ± DS) de folículos grandes y cuerpos lúteos en los diferentes grupos experimentales.

Grupos	Catéter	Nº de folículos ó CL	Tiempo para la Cirugía
I (n=4)	AbΣUI™-1.5	21.7 ± 0.6*	5-6 h después de IA
II (n=5)	AbΣUI™-3.0	19.2 ± 4.7*	5-6 h después de IA
III (n=5)	Esponja-1.5	20.0 ± 3.5*	5-6 h después de IA
IV (n=3)	Esponja-3.0	20.5 ± 2.4*	5-6 h después de IA
V (n=5)	AbΣUI™-1.5	21.2 ± 1.1	48-72 h**
VI (n=5)	AbΣUI™-3.0	16.3 ± 3.1	48-72 h**
VII (n=4)	Esponja 1.5	20.3 ± 1.5	48-72 h**
VIII (n=4)	Esponja-3.0	20.5 ± 3.9	48-72 h**

* Nº de folículos

** Primer día de comienzo del estro = día 0

Tabla 2. Nº de cerdas conteniendo espermatozoides en el segmento oviductal 5-6 h después de la IA

Grupos	UNIÓN ÚTERO TUBÁRICA	Istmo-Proximal	Istmo-medio	Istmo Distal
AbΣUI™-1.5 (n=4)	1/4	-	-	-
AbΣUI™-3.0 (n=5)	3/5	1/5	-	-
Esponja -1.5 (n=5)	2/5	1/5	1/5	1/5
Esponja -3.0 (n=3)	2/3	-	-	-
Significancia	NS	NA	NA	NA

NS = no significativo

NA= no analizado

Tabla 3. Nº de ovocitos y ovocitos divididos a las 48-72 h después de la ovulación

Grupos	Ovocitos con spz					Total	en la zona pelúcida	Fertilizados	%
	1 célula	2 células	4 células	6 células	8 células				
Ab Σ UI™-1.5	57	24	8	-	-	89	44/89	89/89..	100%
Ab Σ UI™-3.0	34*	7	24	2	-	67	2/67	66/67..	98.51%
esponja -1.5 (n=4)	27**	9	29	4	-	69	3/69	42/63	66.67%
esponja -3.0 (n=4)	41	16	-	-	-	57	8/57	30/57	52.64%
Significación	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	P < 0.01	

* = 1 degenerados ; **=7 degenerados

Test de tasa de fertilidad es significativo a P<0.01 (GLM, análisis de varianza de una vía, programa SPSS)

Test para ambos catéteres (Ab Σ UI™- vs esponja) es significativo a P < 0.01 (Test T de Student, programa SPSS)

Experimento II (%TG, %TP, NT and NV)

Tabla 4. (datos de la granja Banglan) Porcentaje de Tasa de Gestación (TG), porcentaje de Tasa de Parto (TP), números de nacidos totales (NT) y números de nacidos vivos (NV)

Grupos	%TG	%TP	NT	NV
Ab Σ UI™-1.5 (n=10)	100..	80..	11.4 + 2.7	9.9 + 2.6
Ab Σ UI™-3.0 (n=10)	100..	80..	13.0 + 2.0	11.5 + 1.9
esponja -1.5 (n=10)	80..	50..	12.8 + 4.4	12.2 + 3.6
esponja -3.0 (n=10)	90..	70..	11.3 + 4.5	11.9 + 2.6
Significación	NS (P=0.1)	NS (P=0.3)	NS (P=0.3)	NS (P=0.1)

Para todos los parámetros no fue encontrada una significación extrema, sin embargo, la tendencia a mejorar el % de Gestación y el % de Tasa de Parto fue buena. **Los beneficios y los resultados de un incremento de la concepción y la tasa de parto sobre todas las granjas puede ser significativo!**

Test no-paramétrico, Test de Cochran y el programa SPSS fueron utilizados para comparar %TG y %TP.

Análisis de vaianza de una vía GLM, Test de Duncan y programa SPSS fueron utilizados para comparar NT y NV

Kaeoket, K., Laohasinnarong, D., and Chanapiwat, P.
Facultad de Ciencias Veterinarias, Mahidol University, Nakorn-prathom, Thailand 73170

Muchas gracias a Jo Ann Hachuela, DVM (de Filipinas) por su participación en los experimentos con la Universidad de Mahidol, para enseñarnos el método apropiado de uso de los catéteres ASIC's Ab Σ UI™ .