

## INSEMINACIÓN ARTIFICIAL POST-CERVICAL

Sara Williams, Med Vet, Dr en Cs Vet

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata,

Argentina. E-mail: [swilliams@fcv.unlp.edu.ar](mailto:swilliams@fcv.unlp.edu.ar)

### INTRODUCCIÓN

Las técnicas de inseminación artificial que permiten la reducción del número de espermatozoides por dosis, incluyen por un lado técnicas no-quirúrgicas con deposición de la dosis, ya sea en el cuerpo del útero (IA post-cervical, Levis et al., 2002; Watson & Behan, 2002) o en los cuernos uterinos (Martinez et al., 2001a; 2001b), y por otro las técnicas quirúrgicas colocando los espermatozoides aproximadamente a 5 cm de la unión útero tubárica (Krueger et al., 1999; Krueger, 2000; Krueger & Rath, 2000; Rath, 2002; Rath et al., 2000)

La técnica de IA post-cervical tiene varias ventajas, entre ellas: a) se reduce el volumen de reflujo seminal post-IA; b) se utilizan menos espermatozoides por dosis; c) se utiliza menos volumen por dosis; d) al utilizar dosis de menor volumen, la IA se realiza más rápidamente; e) el costo por dosis es menor, al poder elaborar más dosis seminales de un mismo eyaculado y f) permite utilizar verracos de mayor valor genético.

Las técnicas de IA profundas, debido a que se realizan con una reducción en el volumen y en el número de espermatozoides por dosis, responden fácilmente a nuevas metodologías que requieren: 1) la necesidad de aumentar la eficiencia de aquellos verracos genéticamente superiores y lograr de ellos la mayor cantidad posible de dosis inseminantes; 2) el interés de utilizar semen que ha pasado por el proceso de congelación-descongelación, con la consiguiente disminución de su capacidad fecundante y 3) la aplicación del sexado de semen por citometría de flujo, que diferencia espermatozoides X e Y, aunque durante el proceso se recuperan menos cantidad de espermatozoides y con menor vida media, comparado con semen no-procesado (no sexado)

El número de espermatozoides por dosis en la IA tradicional es de  $3 \times 10^9$ , y se realizan de dos a tres inseminaciones por estro. Si bien se colocan miles de millones de espermatozoides en el cuello del útero, sólo algunos llegan al lugar de fertilización (la unión útero-tubárica) Rath (1999) asegura que se pueden lograr niveles de fertilidad y prolificidad aceptables si al menos se encuentran cinco millones de espermatozoides en la unión útero-tubárica. Durante su recorrido por los cuernos uterinos hay pérdida de espermatozoides, debido a que quedan adheridos a los cilios de las células epiteliales y

de las glándulas uterinas. El volumen de la dosis también es importante a la hora de asegurar el éxito reproductivo. Se ha demostrado que con la técnica tradicional de IA es necesario un volumen de 80 a 100 ml para que logre alcanzar los cuernos uterinos y la unión útero-tubárica.

Sin embargo, a la hora de implementar la técnica de I.A post-cervical, habría que tener en consideración: 1) la preparación del personal para el uso de la cánula post-cervical; 2) los cuidados con la introducción de la cánula en las cerdas; 3) convendría no utilizar nulíparas y cerdas de primer parto y 4) hay que trabajar con mucha asepsia, considerando que la cánula se introduce directamente en el cuerpo del útero

#### TÉCNICAS DE INSEMINACIÓN NO-TRADICIONALES

En un estudio realizado en Argentina, se analizaron distintos parámetros reproductivos, como porcentaje de preñez, porcentaje de parición, número de lechones nacidos totales y número de lechones nacidos vivos. La experiencia se desarrolló durante cuatro semanas consecutivas, y en cada una de ellas, se estableció un grupo control (dosis tradicional: 100 ml) y un grupo tratamiento, este último dividido en dos subgrupos, cuyas hembras recibían la mitad (50 ml) o una 1/3 parte (30 ml) de la dosis tradicional, en granjas porcinas bajo condiciones comerciales.

Sobre un total de 254 cerdas, 127 fueron inseminadas con dosis de 100 ml ( $3 \times 10^9$  espermatozoides), 62 inseminadas con 50 ml ( $1,5 \times 10^9$  espermatozoides) y 65 cerdas recibieron dosis con 30 ml ( $1 \times 10^9$  espermatozoides). El semen era preparado de forma convencional y luego destinado a cualquiera de los lotes (control o tratamiento), por lo tanto todos los grupos recibieron semen de los machos en producción.

Tabla. Performances reproductivas para preñez al día 30 (%), tasa de parición (%), total de lechones nacidos y lechones nacidos vivos, con I.A. tradicional (100 ml) y post-cervical (50 ó 30 ml) en tres granjas porcinas.

Tratamiento	Fertilidad (día 30)			Tasa de parición		
	Granja A	Granja B	Granja C	Granja A	Granja B	Granja C
30 ml ( $1 \times 10^9$ esp)	87,5	70,8	94,1	87,5	62,5	94,1
50 mL ( $1,5 \times 10^9$ esp)	83,3	66,7	92,8	75,0	66,7	92,8
100 mL ( $3 \times 10^9$ esp)	81,2	82,4	96,8	79,2	64,6	96,8
Total	83,3	77,1	95,2	80,2	64,6	95,2
Tratamiento	Total lechones nacidos			Lechones nacidos vivos		
	Granja A	Granja B	Granja C	Granja A	Granja B	Granja C
30 ml ( $1 \times 10^9$ esp)	10,0	10,8	11,6	9,6	8,9	10,4
50 mL ( $1,5 \times 10^9$ esp)	12,8	10,6	12,7	10,8	9,9	11,6
100 mL ( $3 \times 10^9$ esp)	12,4	11,3	13,3	11,4	10,0	12,2
Total	11,8	11,1	12,7	10,6	9,8	11,6

La inseminación artificial intra-uterina con el empleo de la cánula post-cervical permitió obtener, en las diferentes granjas, resultados de preñez y de tasa de parición similares a los obtenidos con la técnica tradicional de inseminación en porcinos, y que sólo se vió disminuida la prolificidad al utilizar la nueva técnica de IA. Aunque se hallaron diferencias en el número de lechones nacidos vivos, se observó que la prolificidad aumentaba a medida que transcurría la experiencia (Tabla) (Levis et al, 2000, Williams, 2002).

Los resultados obtenidos en este trabajo fueron similares a los hallados por Gil y col. (2001), utilizando la misma técnica que la descrita en este estudio y la cánula Soft Quick® (Imporvet, España). Estos autores compararon los resultados entre un grupo control (I.A. convencional) y la técnica post-cervical, con dosis de 50; 33; 25 y 16 ml (1,5; 1,0; 0,75 y  $0,5 \times 10^9$  espermatozoides por dosis, respectivamente) y hallaron que la tasa de parición con dosis de 25 y 16 ml fue superior que en el grupo control, sin embargo para todos los grupos tratamiento, el número de lechones nacidos vivos fue menor que el grupo testigo. Según los autores, los valores inferiores hallados pueden deberse a la falta de experiencia en la técnica. Datos similares han sido reportados en otros países por Watson et al. (2001) y Dallanora et al. (2003)

La I.A. intra-uterina tiene numerosas ventajas, entre ellas la reducción en el número de verracos en producción, al disminuir el volumen y la concentración de cada dosis seminal, lo que permite utilizar padrillos de mayor valor genético. Desde el punto de vista económico, utilizando la técnica intra-uterina y dosis de 30 ml, se logra una apreciable reducción en el costo de la inseminación.