

REPRODUCCIÓN PORCINA: TÉCNICA POS CERVICAL EN PORCINOS

Williams S.*. 2012. Veterinaria Argentina, 29(291).

*MV. Dr. Cs. Vet. Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de la Plata, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar

INTRODUCCIÓN

La inseminación artificial pos cervical puede ser una técnica útil para optimizar las dosis seminales. Es necesario tener en cuenta determinadas consideraciones para mantener los parámetros reproductivos al implementar esta variante de inseminación artificial.

La productividad de la cerda puede estar influenciada por numerosos factores y puede mejorarse empleando biotecnologías reproductivas, tales como la inseminación artificial (IA). La tendencia de los últimos años es la reducción del número de espermatozoides por servicio, ya sea reduciendo el número de células por dosis o el número de inseminaciones por servicio.



La IA pos cervical puede conseguir valores reproductivos similares a los que se obtienen con la técnica cervical tradicional.

TÉCNICAS DE IA

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 pos cervical, Levis et al., 2002; Watson y Behan, 2002) o en los cuernos uterinos (Martínez 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 y Rath, 2000; Rath, 2002; Rath et al., 2000).

El uso de la cánula pos cervical permite introducir la dosis seminal directamente en el cuerpo del útero, mientras que en la IA convencional el semen se deposita en los primeros centímetros del cérvix, que por su particular anatomía actúa como una barrera natural que dificulta la llegada del semen al útero y facilita el reflujo (Steверink et al., 1998).



El catéter en la IA pos cervical llega hasta el cuerpo del útero

NÚMERO DE ESPERMATOZOIDES

El número de espermatozoides por dosis en la IA tradicional es de 5×10^6 , y se realizan de dos a tres inseminaciones por estro. Si bien se colocan miles de millones de espermatozoides en el cuello del útero, solo algunos cientos llegan al lugar de fertilización (la unión utero-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 utero-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.

VOLUMEN Y REFLUJO

El volumen de la dosis seminal 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 80-100 ml de semen para que logre alcanzar los cuernos uterinos y la unión utero-tubárica. Durante el transporte del semen por los cuernos uterinos, las contracciones del miometrio tienen un papel muy importante, ya que permiten que se pueda encontrar semen en los oviductos entre los 15 minutos a 2 horas tras el servicio. El transporte espermático a través de los cuernos uterinos se favorece por la presencia en el plasma seminal de distintos componentes, como estrógenos y testosterona; la presencia de estrógenos en el plasma seminal favorece las contracciones uterinas, por la liberación de la prostaglandina F endometrial (Claus et al., 1990).

Si las contracciones ascendentes no son suficientes, se produce una gran pérdida de material seminal por los reflujos durante y después de la IA. Las causas de la aparición de reflujos son variadas, pero es muy importante la habilidad del técnico y la paciencia con que realiza la IA. Según Steverink et al. (1998) la mayor proporción de cerdas que mostraron reflujo (98,2%) se presentó inmediatamente o durante los primeros 30 minutos tras la IA, con un 31,7% de volumen perdido sobre el total inseminado (dosis de 80 ml). Matthijs et al. (2000) encontraron que el 45% de los espermatozoides inseminados (en dosis de 80 ml) fueron recuperados del reflujo de la dosis recolectada por medio de bolsas adheridas a la zona vulvar de las cerdas. Estudios más recientes demostraron que en el 92% de las cerdas inseminadas hubo reflujo, aunque fue significativamente mayor en las cerdas con inseminación cervical que con IA pos cervical (Hernández-Caravaca et al., 2011).

VENTAJAS DE LA IA POS CERVICAL

La técnica de la IA Pos Cervical tiene varias ventajas:

- ◆ Se reduce el volumen de reflujo seminal tras la IA.
- ◆ Se utilizan menos espermatozoides por dosis.
- ◆ Se utiliza menos volumen por dosis
- ◆ Al utilizar dosis de menor volumen, la IA se realiza más rápidamente.
- ◆ Al elaborar más dosis seminales de un mismo eyaculado se reduce el coste de cada dosis, fundamentalmente debido a la disminución del coste del verraco (reposición, alimentación, gastos por sanidad, gastos

del profesional veterinario, amortización de las instalaciones, coste del personal, material de laboratorio para la preparación de las dosis, elementos de uso personal, electricidad, gas, agua, etc.).

- ◆ Permite utilizar verracos de mayor valor genético (Levis et al., 2002; Fitzgerald et al., 2008).



El uso de la cánula pos cervical permite introducir la dosis seminal directamente en el cuerpo del útero, mientras que en la IA convencional el semen se deposita en los primeros centímetros del cérvix

COMPARACIÓN DE LAS TÉCNICAS

Cuando se compararon el porcentaje de preñez (al día 30) y la tasa de parición, en una experiencia realizada en Argentina, no se hallaron diferencias entre los grupos de cerdas inseminadas por la vía cervical (dosis de 100 ml y 3×10^9 espermatozoides) y dos grupos de cerdas inseminadas por la vía pos cervical, con la mitad (50 ml y $1,5 \times 10^9$) o un tercio de la dosis (30 ml y 1×10^9). Sin embargo, la prolificidad (numero de lechones nacidos totales y vivos) fue mayor con la IA tradicional, aunque se hallaron diferencias estadísticamente significativas cuando el análisis se realizo a través de las cuatro semanas que duro la experiencia; los mejores valores se encontraron en la última semana, lo que se puede atribuir a una mayor experiencia y confianza en la realización de la técnica (Levis et al., 2002).

En una experiencia realizada en Reino Unido (Watson et al., 2001), se compararon las técnicas cervical y pos cervical, aplicando igual volumen (80 ml), pero con 3; 2 o 1×10^9 espermatozoides por dosis. Los resultados obtenidos demostraron que no hubo diferencias significativas en la tasa de partos y el tamaño de la carnada, entre la inseminación pos cervical con 1×10^9 y la IA, convencional con $3-2 \times 10^9$. Sin embargo, el índice de fecundidad de cerdas inseminadas con la técnica pos cervical (1×10^9) mostro que nacieron 46 y 53 lechones menos que con las inseminadas con la técnica convencional con 2×10^9 y 3×10^9 espermatozoides por dosis, respectivamente.

Los resultados de una experiencia realizada en España que comparaban un grupo con IA cervical (3×10^9 espermatozoides y 100 ml) y cuatro grupos con IA pos cervical de 50, 33, 25 y 16 ml con 1,5; 1,0; 0,75 y $0,5 \times 10^9$ espermatozoides por dosis, hallaron que los porcentajes de parición de los grupos con dosis de 0,75 y $0,5 \times 10^9$ espermatozoides fueron mayores que el grupo control (IA cervical). Sin embargo, para todos los grupos de IA pos cervical el numero de lechones nacidos vivos fue menor que con IA cervical. Según los autores (Gil et al., 2001), los valores inferiores hallados pueden deberse a la falta de experiencia en la técnica.

La fertilidad, la tasa de parición y el numero de lechones nacidos vivos fueron similares cuando se utilizo la técnica cervical (dosis de 3×10^9 y 80 ml) y la pos cervical (dosis de $1,3 \times 10^9$ espermatozoides y 80 ml), resaltando la necesidad de la practica en la introducción del catéter pos cervical (Rippel y Althouse, 2003). Lapuente et al. (2002) hallaron valores similares para la tasa de parición entre las técnicas cervicales y pos cervical, y mayor número de lechones nacidos totales cuando se empleo la ultima técnica.

Pelland et al. (2008) no encontraron diferencias en fertilidad y prolificidad con las técnicas de IA convencional o pos cervical, utilizando en ambos casos 1×10^9 o 3×10^9 espermatozoides por dosis, con celo inducido hormonalmente, resaltando la importancia de la receptividad de la hembra para lograr buenos resultados. Sin embargo, Gibson et al. (2004) no lograron mejorar los resultados de fertilidad y prolificidad, aun adicionando 5 UI de oxicina a la dosis para la técnica pos cervical, comparada con IA cervical.

Al estudiar el efecto de los días de conservación de las dosis y eficiencia en la IA, se observa que el uso de dosis seminales de ≥ 4 días e IA cervical, resulto en una disminución tanto de la fertilidad como la prolificidad, frente al uso de semen de ≤ 3 días, mientras que con la inseminación pos cervical solo se disminuyo el tamaño de camada, sin alterar la fertilidad (Am-in et al., 2011).

CONCLUSIONES DE LOS ESTUDIOS

La técnica pos cervical podría aplicarse ante la necesidad de producir más dosis por cerdo, sin aumentar la frecuencia de salto sino disminuyendo el número de espermatozoides por dosis.

Los datos de parámetros reproductivos con el uso de la IA pos cervical varían según los autores y pueden ser similares a los que se obtienen con la técnica cervical tradicional.

La aplicación de las técnicas de IA profundas debe ser acompañada por un exhaustivo control de la calidad seminal de los cerdos, mejorando las técnicas de contrastación para determinar con mayor certeza la elaboración de dosis de 1×10^9 o 2×10^9 de espermatozoides fértiles.