

XX REUNION NACIONAL AMVEC 85

TITULO "AVANCES EN LAS TECNICAS PARA LA PRESERVACION DE SEMEN PORCINO"

AUTOR(es) M.V.Z. Joaquín Becerri Angeles

INSTITUCION Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM

AREA Genética y Reproducción

I. INTRODUCCION

La Inseminación Artificial (IA) utilizando semen fresco diluido ha alcanzado un alto grado de desarrollo en algunos países europeos. Sin embargo la fertilidad obtenida en inseminación usando semen congelado-descongelado no ha podido igualar los resultados logrados con semen diluido en estado líquido; pero en algunas situaciones donde el método de preservación en estado líquido no sea útil, debido a su corto tiempo de almacenamiento, la disponibilidad de semen congelado ofrece una buena alternativa especialmente cuando se trata de maximizar el uso de material genético de la más alta calidad. Esto es muy recomendable en aquellas granjas que cuentan con la infraestructura mínima necesaria para desarrollar un programa genético y reproductivo de este tipo.

II. PRESERVACION EN ESTADO LIQUIDO

Historicamente, muchos diluentes utilizados para almacenar semen de toro han sido probados para semen de cerdo, ejemplo: solución de citrato, glicina, bicarbonato o glucosa, con o sin la adición de leche descremada o yema de huevo.

Algunas soluciones buferadas usadas para preservar semen en estado líquido son bicarbonato-glucosa, citrato y los basados en leche. La leche descremada previamente calentada a 92°C durante cinco minutos ha sido probablemente el diluyente más utilizado en lugares donde el semen es aplicado el día de la colección o el día siguiente.

La capacidad fertilizante es más adecuadamente preservada si la temperatura de almacenamiento es mantenida arriba de 15°C. Por esta razón el almacenamiento de 15° a 18°C ha sido el más adecuado, aunque el crecimiento bacteriano pudiera ser un problema.

Desde 1970, el diluyente Kiev ha reemplazado al Illinois Variable Temperature (IVT) como el diluyente predominante en Gran Bretaña y países del Este Europeo. En Estados Unidos y en Europa Occidental, los diluentes Kiev, BL₁ y BTS son usados más frecuentemente (1).

En cuanto a condiciones óptimas de almacenamiento, los espermatozoides diluidos en el IVT, BTS y BL₁ requieren almacenamiento anaeróbico. En contraste, los diluentes Kiev Y Kharkov toleran tanto condiciones anaeróbicas como aeróbicas. Aunque con algunos de estos diluentes se menciona que se ha preservado la capacidad fertilizante del espermatozoides por arriba de 6 a 7 días, en la práctica actual la mayoría del semen diluido es utilizado para inseminación dentro de los dos o tres días después de su preparación (7).

III. PRESERVACION EN ESTADO SOLIDO

En la última década se han desarrollado técnicas efectivas para la preservación de semen porcino en estado sólido (Criopreservación). Esta técnica ha permitido la preservación del semen a largo plazo y por lo tanto la utilización de material genético de la mas alta calidad en cualquier parte del mundo, evitando las desventajas del embarque, manejo y posible introducción de enfermedades por sementales vivos.

A. TECNICAS DE CONGELACION Y DESCONGELACION DE SEMEN PORCINO

1. CONGELAMIENTO

A principios de la década pasada, Polge et al. (4), mostraron que era posible mantener la capacidad fertilizante de semen congelado-descongelado de cerdo, pero solo después de inseminaciones quirúrgicas en el oviducto. Poco después se obtuvieron buenos resultados con inseminación intracervical. Se ha utilizado el método de pastilla o pellet así como bajos niveles de glicerol y un corto período de equilibrio. Dos de esos procedimientos utilizaron el amortiguador TES y la yema de huevo como sistemas crioprotectores lo cual es ahora utilizado en los dos métodos que han resultado con los mejores resultados comerciales (2,3,5).

Se ha trabajado también haciendo la congelación en forma de pajillas o mini-tubos de 5ml. En este método, se utiliza diluyente a base de lactosa y yema de huevo así como un enfriamiento muy lento (6).

2. CONGELAMIENTO

Es aquí, donde radica gran parte del éxito que se obtenga al usar semen congelado. Los primeros métodos utilizaron el descongelamiento sobre una termoplatina o en plasma seminal mantenido a 37°C. Sin embargo, el descongelamiento de las pastillas en un medio líquido caliente parece ser el método más práctico y utiliza el siguiente procedimiento: Los pellets son colocados en un recipiente de poliestireno y dejados ahí por exactamente 180 segundos. Después de esto son pasados a un vaso de preci

-pitados que contiene 45ml de la solución descongelante a 50°C. La mezcla es entonces agitada para disolver perfectamente los pellets. En el método de Larsson *et al.* (2), la descongelación es llevada a cabo al vaciar directamente los pellets a una botella que contiene 70ml de la solución descongelante a 55°C y se agita rápidamente para disolver los pellets. Para el descongelamiento de los minitubos, la pajilla se coloca en bañomaria a 50°C durante 50 segundos y después es pasado el semen a la solución descongelante (6).

B. RESULTADOS OBTENIDOS

El porcentaje de cerdas que llegan al parto del total de las hembras inseminadas utilizando semen congelado-descongelado ha sido muy variable. Inseminaciones sencillas han producido de un 32 a un 43%. El uso de inseminaciones dobles en condiciones de campo usualmente da resultados que varían entre un 45 al 78% de concepción (1). Gran parte de esta amplia variación en los resultados es debida a factores como son la respuesta del semen de algunos verracos al proceso de la criopreservación, las técnicas usadas para el manejo del semen durante el descongelamiento y el momento de la aplicación; así como de otros factores de manejo característicos de cada granja. Como se mencionó anteriormente, en este momento es evidente que la fertilidad obtenida con Inseminación Artificial usando semen congelado-descongelado no puede compararse con la de semen líquido diluido, sin embargo su uso se considera aconsejable en condiciones donde sea indispensable la introducción de nuevo material genético de la mas alta calidad y con el mínimo riesgo de enfermedades.

REFERENCIAS

1. Johnson, L.A., Aalbers, J.G., Willems, C.M.T. and Sybesma, W.: Use of boar spermatozoa for Artificial Insemination. I. Fertilizing capacity of fresh and frozen spermatozoa in sows on 36 farms. J. Anim. Sci. 52:1130-1136 (1981).
2. Larsson, K.S., Einarsson, S., and Swenson, T.: The development of a practicable method for deep freezing of boar spermatozoa. Nord. Vet. Med. 29:113 (1977).
3. Paquignon, A. and Courot, J.: Fertilizing capacity of frozen boar spermatozoa. Proc. VII Int. Congr. Anim. Reprod. and A.I. Krakow, 1976. p. 1041-1044.

4. Polge, S., Salamon, S., and Wilmut, I.: Fertilizing capacity of frozen boar semen following surgical insemination. Vet. Rec. 87:424. 1970.
5. Pursel, V.G. and Johnson, L.A.: Procedure for the preservation of boar spermatozoa by freezing. USDA. ARS. 44-227, 1971.
6. Scheid, I.R., Westerndorf, P. and Treu, H.: Deep freezing of boar semen in plastic tubes: Effect of different glycerol concentrations. Proc. 6th Int. Pig Vet. Soc. Congr. Copenhagen, 1980. p. 38.
7. Smidt, W.J.: A comparison between some known diluents for boar sperm. Proc. 6th Int. Congr. Anim. Reprod. Art. Insem. Paris, 1972. p.1585-1588.