

XXVII CONGRESO NACIONAL AMVEC 1992
ACAPULCO GRO. MEXICO

MOTILIDAD Y MORFOLOGIA ACROSOMAL EN ESPERMATOZOIDES DE CERDO
ALMACENADOS EN LOS DILUYENTES GEPZ Y BTS.

Martínez, M. C.¹, Becerril, A.J.², Conejo N. J.³,
Navarro, F. R.⁴, y Soto, F. M. A.

- 1 Granja Experimental Porcina Zapotitlán,
Fac. Med. Vet. y Zoot., UNAM.
- 2 Centro de Mejoramiento genético, grupo Delta;
La Piedad Michoacán
- 3 Laboratorio de Reproducción animal,
Esc. Med. Vet. y Zoot., UHSNH.
- 4 Departamento de Genética y Bioestadística,
Fac. Med. Vet. y Zoot. UNAM.

I N T R O D U C C I O N

El desarrollo de la inseminación artificial (IA) en la industria porcícola está basado principalmente en el empleo de diluyentes que conservan el semen a temperatura ambiente (15-18°C), por un lapso de 3 días (5). Estudios comparativos han demostrado que el kiev y el BTS son los mejores extensores para mantener la capacidad fertilizante en los espermatozoides (2,3). Sobre esta base, la IA se ha difundido especialmente, en países y regiones donde la población porcina es muy concentrada (Holanda, Dinamarca, Regiones porcinas de México, etc.) o en los que predominan las grandes explotaciones (Países exsocialistas de Europa Oriental).

Sin embargo, el corto período de almacenamiento del semen porcino tiene varias limitaciones: 1) Ha impedido el desarrollo de IA en los países que no reúnen las condiciones anteriormente descritas (Ejemplo: Francia, Inglaterra, Noruega) y en las zonas rurales de los países en desarrollo, 2) el intercambio y la comercialización de semen a grandes distancias o de un país a otro se ha dificultado y, 3) un centro de inseminación artificial no puede garantizar la disponibilidad de semen de todos los verracos, en un determinado momento. Estas limitaciones se resuelven con el desarrollo de nuevos diluyentes a los que les ha denominado como de "largo plazo"

O B J E T I V O

Estudiar *in vitro* el comportamiento del semen porcino diluido en GEPZ (Granja Experimental Porcina Zapotitlán) y conservado durante un lapso de 8 días a temperatura 15-18°C. Se utilizó como testigo, el semen en BTS (beltsville Thawing Solution), bajo las mismas condiciones.

MATERIAL Y METODO

El trabajo se realizó en el laboratorio de inseminación artificial de la Granja Experimental Porcina Zapotitlán dependiente de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

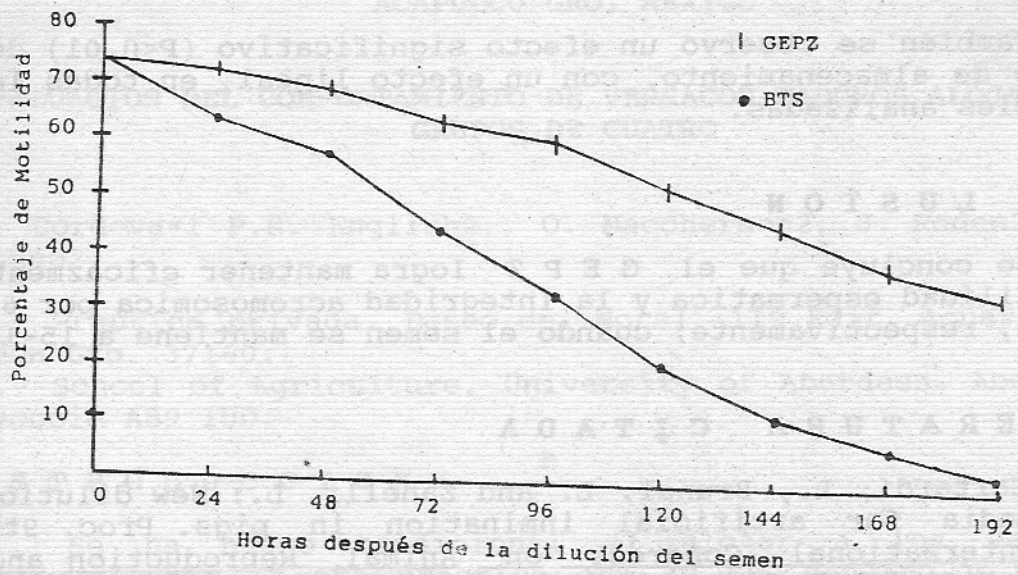
Se utilizaron seis verracos los cuales se colectaron cinco veces cada uno a intervalos de siete días utilizando la técnica de la mano enguantada.

Cada eyaculado se dividió en dos fracciones, una se diluyó en BTS y la otra en GEPZ. Se prepararon dosis para IA con la concentración total de 5×10^9 espermatozoides diluidos en volumen de 100 ml y se mantuvieron en cajas de poliestireno a una temperatura de 15 a 18°C. Inmediatamente después de diluido y cada 24 horas hasta la hora 192, se tomaron muestras de semen de cada uno de los diluyentes. En cada muestra se determinó la mortalidad progresiva, con microscopio de luz y la morfología acrosomal, con microscopio de contraste de fases. En este último caso, los acrosomas espermáticos fueron definidos como: acrosoma normal (NAR) acrosoma dañado (DAR), acrosoma perdido (MAR), y acrosoma degenerado (LAC) (6,8). La información de proceso mediante un análisis de varianza, aplicando un modelo cuyos factores fueron: tipo de diluyente, tiempo de almacenamiento, interacción diluyente-tiempo, semental y número de colección (4).

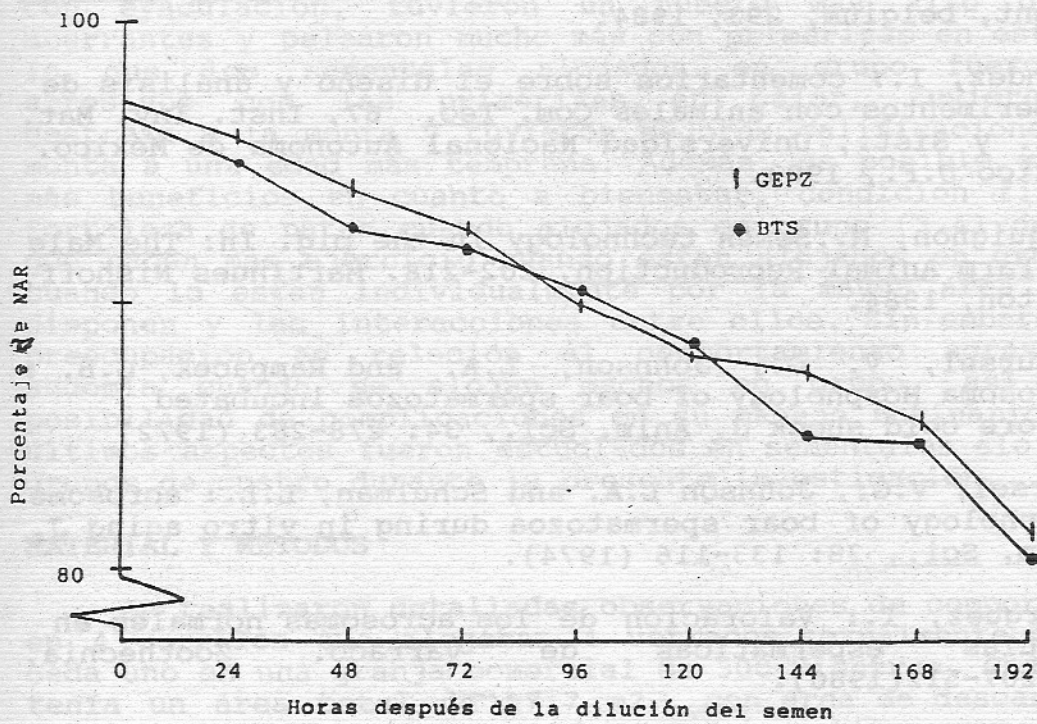
RESULTADOS Y DISCUSION

Se encontró que el GEPZ fue mejor que el BTS para mantener la mortalidad espermatocítica ($P < 0.01$): ambos iniciaron en 74.7% pero el GEPZ tenía una mortalidad 10 veces mayor que el BTS a las 192 h. (30.5 vs 3.3%) Gottardí, Brunel y Zanelli (1) indicaron que una mortalidad menor al 50% puede afectar negativamente la capacidad fertilizadora de los espermatozoides. Desde este punto de vista, se puede considerar que el GEPZ tiene la capacidad para conservar el semen porcino hasta por 6 días (144 horas).

El tipo de diluyente en el que se almacenó el semen afectó significativamente ($P < 0.01$) el porcentaje de NAR, siendo el GEPZ quien mantuvo los valores más altos, con 82.8%. En los espermatozoides con DAR, MAR y LAC no hubo efecto significativo del tipo de diluyente ($P > 0.05$). Estos resultados están de acuerdo con estudios previos, en los que se ha indicado que es posible obtener altos porcentajes (>80%) de espermatozoides con NAR después de incubarse en diferentes diluyentes a 15°C durante 7 días (6) y solamente existe un incremento de espermatozoides con MAR y LAC después de haber sido sometidos a "Shock térmico", el cual se presenta cuando existe un rápido descenso de la temperatura, de 15 a 18°C (7)



Grafica 1. Porcentajes de motilidad a diferentes tiempos despues de la dilución.



Grafica 2. Porcentajes de espermatozoides con acrosoma normal (NAR) a diferentes tiempos después de la dilución.

También se observó un efecto significativo ($P < 0.01$) del tiempo de almacenamiento, con un efecto lineal, en todas las variables analizadas.

CONCLUSION

Se concluye que el GEPZ logra mantener eficazmente la motilidad espermática y la integridad acromosómica por 6 y 8 días, respectivamente; cuando el semen se mantiene a 15-18°

LITERATURA CITADA

- 1.- Gortardí, L., Brunel, L. and Zanelli, L.: New dilution media for artificial insemination in pigs. Proc. 9th. International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination. Madrid, Vol. v. 49-53, 1980.
- 2.- Johnson, L.A., Aalbers, J. G., Willems, C. M. T. Rodemarker J. H. M. and III. Fecundity of boar spermatozoa stored in Beltsville liquid and kiev extenders for three days at 18 c. j. anim. Sci., 54:132-136 (1982).
- 3.- Johnson L. A. Aalbers, J. G. : Artificial insemination of swine: fertility using. Several liquid semen diluents. Proc. 8th Congress International pig veterinary society. Ghent, Belgium, 293, 1984.
- 4.- Mendez, I.: comentarios sobre el diseño y análisis de experimentos con animales Com. Tec. 67, Inst. Inv. Mat. Apl. y Sist., Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F., 1983.
- 5.- Paquignon, M.: Semen technology in the pig. In: The Male in Farm Animal Reproduction, 202-218. Martinus Nishoff, Boston, 1984.
- 6.- Pursel, V. G., Johnson, L.A. and Rampacek, G.B. : Acrosoma Morphology of boar spermatozoa incubated before cold shock J. Anim. Sci., 34: 278-283 (1972)
- 7.- Pursel, V.G., Johnson L.A. and Schulman, L.L.: acrosome morphology of boar spermatozoa during in vitro aging J. Anim. Sci., 38: 133-116 (1974).
- 8.- Vázquez, I.: Valoración de los acrosomas normales en células espermáticas de varraco. Zootecnia, 29:207-512(1980).