



DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ESPECÍFICA DE LA GLUTATION PEROXIDASA Y LA GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA EN EL PLASMA SEMINAL DEL CERDO CRIOLLO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA

*Lavariega E¹. Domínguez¹ M., Arenas E.² y Fuentes-Mascorro G¹

¹.- Laboratorio de Investigación en Reproducción Animal, EMVZ – UABJO (lirauabjo@gmail.com). ².- UAM- Iztapalapa.

INTRODUCCION

El Cerdo Criollo del Istmo de Tehuantepec, tiene su origen en los cerdos Ibéricos que llegaron con los conquistadores y que han sido criados en condiciones de libre tránsito (1) Estos carecen de manejo reproductivo, sanitario y alimenticio, a pesar de esto se han adaptado exitosamente, (2, 3, 4). Este animal con programas adecuados de investigación y reproducción podrá conservarse y después servir como reservorio genético para el cerdo comercial, por tal motivo nos resulta de gran valor el estudio de la actividad específica de las enzimas glutatión peroxidasa (GPX) y la Gamma glutamil transpeptidasa (γ -GTP) en el plasma seminal, dada la importancia que estas enzimas juega en la protección de las células espermáticas en contra del daño oxidativo.

MATERIAL Y METODOS

Se evaluaron en promedio 9 muestras de cada uno de los seis sementales criollos del Istmo de Tehuantepec, los parámetros espermáticos se reportan con estadística descriptiva y medidas de tendencia central, así como los límites mínimos y máximos y su desviación estándar, también se realizó una prueba de ANOVA.

La GPX se determino por el método de Mills (5) y la actividad específica de la γ -GTP se realizó utilizando el método espectrofotométrico propuesto por Meister y col. (6). La concentración de glutatión peroxidasa se expresara como actividad específica (AGPX) (nmol de NADPH oxidado por minuto), y la de la γ -GTP fue expresada en nmol paranitroanilina producida /mg de proteína /minuto.

RESULTADOS

La AGPX en promedio fue de 2.94 ± 1.69 nmol de NADPH oxidado por minuto. Mientras que la actividad específica promedio de la γ -GTP fue de 765.03 ± 289.37 nmol PNA/mg proteína/minuto.

DISCUSION Y CONCLUSION

La GPX presenta un patrón muy similar a lo que se observó en la actividad de la enzima γ -GTP (7), que como se ha reportado no solo está relacionada con el ciclo del glutatión, sino también con su síntesis (8), y que nos dejan ver que la GPX junto con la γ -GTP podrían estar participando de manera conjunta en la modulación del peróxido de hidrógeno para mantener niveles adecuados que permitan a los espermatozoides en el semen una adecuada capacitación y posterior reacción acrosomal (9) La actividad de la γ -GTP resulto inversamente proporcional a la concentración de proteínas totales en el plasma seminal. No se encontró correlación entre la actividad de la enzima con los parámetros espermáticos. Mientras tanto la actividad de la glutatión peroxidasa no

parece estar correlacionada con los parámetros espermáticos, sin embargo, varía poco en cada semental. Lo anterior indica que existe poca variabilidad intrínseca en los sementales.

En conclusión, la enzima GPX y γ -GTP en el plasma seminal es indispensable en la protección del los espermatozoides en contra de la acción del H_2O_2 en el cerdo del Istmo, actuando en conjunto con la actividad de la γ -GTP, a pesar de que esta enzima no se correlaciona con los parámetros de concentración, movilidad y viabilidad espermática.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Martínez A J. G., Altamirano Z. A., Morales M. I., Fuentes - Mascorro. G. Caracterización morfoestructural del cerdo del Istmo de Tehuantepec, Oax. Laboratorio de Investigación en Reproducción Animal EMVZ-UABJO. 2005.
- 2.- Fuentes-Mascorro. G., Altamirano Z. A., Martínez A. J., Velásquez J. J., Ávila M. M., Sánchez S. G., Gutiérrez H. E. *Caracterización de los parámetros espermáticos del cerdo criollo del Istmo de Tehuantepec*. Memorias de la XXX reunión anual AIBIR, Guanajuato, Méx. Mayo, 2005.
3. - López J. R., Altamirano Z. A., Martínez A. J. y Fuentes-Mascorro. G. *Evaluación de semen de cerdo criollo del Istmo de Tehuantepec*. Memorias de las XLI congreso nacional de AMVEC, A. C., Gerrero, Mex. Julio, 2006.
4. - Martínez A. J., Altamirano Z. A. y Fuentes-Mascorro. G. *Caracterización morfoestructural de los cerdos criollos del Istmo de Tehuantepec*. Memorias de la XXX reunión anual AIBIR, Guanajuato, Mex. Mayo, 2005.
- 5.- Paglia D. E. Valentine W. N. (1967) Studies on the quantitative and qualitative characterization of erythrocyte glutathione peroxidase. I. Lab. & Clin. Med. 70:158-169.
- 6.- Meister A., Surech S. Y. y Owen W. G. *Gamma Glutamyl Transpeptidase*. Methods in enzymology. 1981. Num. 77: 237-253.
- 7.- Dominguez M. M. A. (2007) Determinación de la actividad de la enzima Gamma Glutamyl Transpeptidasa en el plasma seminal del cerdo criollo del Istmo de Tehuantepec (*Sus scrofa*). Tesis de licenciatura. EMVZ, UABJO. Oax. Mex.
- 8.- Anderson M. E., Meister A. (1983) Transport and direct utilization of γ -glutamylcyst(e)ine for glutathione synthesis. Proc. Natd Acad. Sci. USA Vol. 80, pp. 707-711, February 1983 Biochemistry
- 9.- Ecroyd H., Russell C. J. y Aitken R. J. (2003). Endogenous redox activity in mouse spermatozoa and its role in regulating the tyrosine phosphorylation events associated with sperm capacitation BOR Papers in Press. Published on April 2, 2003 as DOI:10.1095/biolreprod.102.012716.