

COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS Y DAÑO PEROXIDATIVO DE ESPERMATOZOIDES OBTENIDOS DE SUINOS DE DIFERENTES ESTABLECIMIENTOS

Gavazza, M¹, Marmunti, M¹, Williams, S², Gutiérrez, A.M³, Piergiacomi, V¹, Palacios, A.¹
¹ Cátedra de Bioquímica, ² Cátedra de Reproducción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP,
³ Cátedra de Fisiología Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP
60 y 118 (1900), La Plata, Buenos Aires
marianagavazza@fcv.unlp.edu.ar

Introducción

El oxígeno es esencial para la vida, pero puede ser tóxico cuando se presentan situaciones desfavorables en las cuales hay una producción exagerada de especies reactivas del oxígeno [1]. Las membranas de los espermatozoides son ricas en ácidos grasos polinsaturados y son sensibles al daño oxidativo mediado por el proceso de peroxidación lipídica [2]. La peroxidación lipídica es causa potencial de infertilidad en machos de numerosas especies. Los niveles en los cuales los espermatozoides pierden movilidad in vitro se correlacionan con la tasa de peroxidación lipídica que sufren. El objetivo de este estudio fue analizar y comparar la *composición de ácidos grasos y la susceptibilidad a la peroxidación lipídica en muestras de semen porcino* al estado fresco, obtenidas de distintos individuos, de dos establecimientos diferentes: grupo Establecimiento 1 (E1) y grupo Establecimiento 2 (E2).

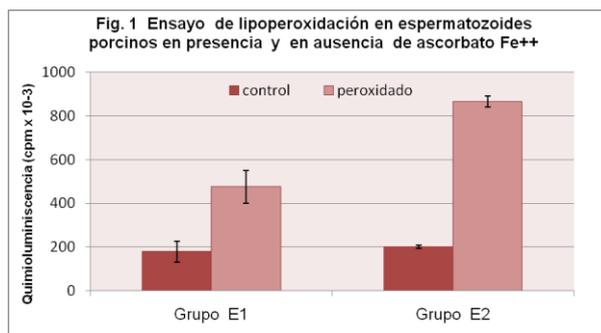
Materiales y Métodos

Se trabajó con muestras de semen porcino fresco de dos establecimientos diferentes. Los espermatozoides se obtuvieron por el método descrito por Dandekar S.P. [3]. Se determinaron proteínas por el método de Lowry, O.H [4]. Los lípidos fueron extraídos por el método de Folch, J. [5]. Los ésteres metílicos de ácidos grasos se analizaron por cromatografía gaseosa. La peroxidación lipídica no enzimática ascorbato-Fe⁺⁺ dependiente se analizó incubando 1 mg de proteína de las muestras en buffer fosfato 0,05 M, pH 7,4 a 37 °C, volumen final 1 ml. La reacción de lipoperoxidación se inició mediante la adición de ascorbato (concentración final 0,4 mM). En todos los casos se realizaron controles sin ascorbato. La emisión luminiscente se determinó durante un período de 120 min. cuantificada como cuentas por minuto (cpm) cada 10 minutos, en un equipo provisto de un programa de quimioluminiscencia [6]. El índice de no saturación (UI) se calculó de acuerdo con la fórmula $UI = \text{sumatoria (\% de ácidos grasos)} \times (\text{número de dobles ligaduras})$. Los datos fueron evaluados estadísticamente por el método test "t" de Student.

Resultados y discusión

El contenido de ácidos grasos no saturados fue aproximadamente 47% en el grupo E 1 y 30% en el grupo E 2. Comparando el grupo E 1 vs. E 2 se encontraron diferencias significativas en el contenido de los ácidos grasos monoinsaturados y polinsaturados. En ambos grupos predominan los ácidos grasos con mayor número de dobles ligaduras: C22:5n6 y C22:6n3. Se observaron disminuciones significativas en el porcentaje de los ácidos grasos polinsaturados en el grupo peroxidado, siendo los más afectados: C22:5 n6 C22:6 n3 en ambas muestras, mientras que el C20:4 n6 y C22:4 n6 sólo en el grupo E 2. En ambos grupos, E1 y E2, los valores de quimioluminiscencia (Fig.1) fueron mas elevados en las muestras peroxidadas que en las muestras controles, en el Grupo E1: 2.5 y en el Grupo E:2 aproximadamente 4 veces más altos. Esto nos indica

que el grupo E2 fue más afectado por el proceso de lipoperoxidación. Para evaluar las alteraciones generadas durante la peroxidación lipídica se utilizó el UI: Índice de no saturación. En ambos grupos se observó una disminución significativa del mismo, siendo los valores más bajos en el grupo E2



Conclusiones

Nuestros resultados permiten observar una variabilidad en la composición de ácidos grasos polinsaturados de los espermatozoides de los suinos de ambos establecimientos. Y consecuentemente esta variabilidad también fue observada cuando las muestras se sometieron a ensayos de lipoperoxidación in vitro, los animales del Establecimiento 2 fueron mas vulnerables a la peroxidación lipídica. La alteración en la composición de los mismos sería la base común de diferentes procesos degenerativos. Experimentos futuros han de dirigirse a identificar las fuentes de variación entre individuos.

Referencias

- 1- Hicks JJ (2001) Bioquímica. Mc Graw-Hill. México. 900 pp.
- 2- Sheweita SA, Tilmisany AM, Al-Sawaf H (2005) Mechanism of male infertility: role of antioxidants. Curr Drug Metab. 6: 495-501.
- 3- Dandekar SP, Nadkarni GD, Kulkarni VS, Punekar S (2002) Lipid peroxidation and antioxidant enzymes in male infertility. J Postgrad Med. 48: 186-189.
- 4- Lowry OH, Rosebrough NJ, Farr AL, Randall RJ, (1951) Protein measurement with Folin phenol reagent. J Biol Chem. 193:265-275.
- 5- Folch J, Less M, Sloane-Stanley GH (1957) A simple methods for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. J Biol Chem. 226: 497-509.
- 6- Wright JR, Rumbaugh RC; Colby HD, Milles PR (1979) The relationship between chemiluminescence and lipid peroxidation in rat hepatic microsomes. Arch Biochem Biophys. 192: 344-351.