



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EFFECTO DEL AISLADO DE PROTEÍNA DE AJONJOLÍ (*Sesamum indicum* L.) SOBRE LAS CONCENTRACIONES SERICAS DE INSULINA Y GLUCAGON Y SU RELACIÓN CON LA EXPRESIÓN GÉNICA DE SREBP-1c Y FAS.

Claudia Márquez¹, Eduardo Tovar², Nimbe Torres², Armando Tovar² y Amanda Gálvez¹. Depto. Alimentos y Biotecnología. Fac. Química, UNAM. Conjunto "E". Circuito de la Investigación Científica, s/n. Cd. Universitaria. México DF 04510¹. Depto. Fisiología de la Nutrición. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". Vasco de Quiroga no. 15. Col. Sección XVI, Tlalpan CP 14000. México DF². gálvez@unam.mx.

Palabras clave: proteína dietaria, ajonjolí, SREBP-1c

Introducción. El efecto de las proteínas vegetales en el metabolismo no se conoce bien y su papel en la lipogénesis, es sujeto de este estudio, en particular la proteína aislada de ajonjolí marca Sesaprot® de la empresa DIPASA de México. Estudios previos han demostrado que el consumo de proteína de soya incrementa en menor grado las concentraciones de insulina en comparación con la caseína (1, 2). En estudios del efecto de la semilla de ajonjolí entera (25% de proteína y 50% de grasa) sobre la concentración de lípidos, se observaron efectos benéficos para la salud. Sin embargo, existe poca literatura sobre el efecto de otras proteínas de origen vegetal sobre la regulación del metabolismo de lípidos, a través del factor de transcripción SREBP-1 y su gen blanco la sintasa de los ácidos grasos (FAS) (3, 4).

Metodología. Se formularon tres dietas de acuerdo a la AIN-93G con caseína, soya y Sesaprot®, y se administraron a grupos de 25 ratas durante 21 días, de los cuales los tres primeros fueron *ad libitum* y del cuatro al 21 fue alimentación restringida de 9:00 a 14:30 hs. El día 21 se hizo la eutanasia a cinco animales en cinco tiempos: 0, 30, 60, 90 y 120 min. Se recolectó la sangre para la determinación de parámetros bioquímicos y el hígado para la cuantificación de transcritos por RT-PCR.

Resultados. Las tablas 1 y 2 muestran las concentraciones de insulina y glucagon en suero.

Tabla 1. Concentración de insulina en suero.

INSULINA (ng/mL)			
TIEMPO (min)	CASEÍNA	SOYA	SESAPROT
0	0.25 ± 0.01 ^a	0.40 ± 0.02 ^b	0.34 ± 0.05 ^{ab}
30	0.78 ± 0.11	0.67 ± 0.24	1.06 ± 0.18
60	1.47 ± 0.23 ^b	0.50 ± 0.03 ^a	1.15 ± 0.13 ^b
90	1.04 ± 0.09	0.86 ± 0.25	1.20 ± 0.19
120	1.34 ± 0.14 ^b	0.44 ± 0.06 ^a	1.69 ± 0.29 ^b

*Letras diferentes indican diferencia altamente significativa.

Tabla 2. Concentración de glucagon en suero.

GLUCAGON (pg/mL)			
TIEMPO (min)	CASEÍNA	SOYA	SESAPROT
0	76.53±23.1	49.82±19.9	63.91±14.2
30	66.69±11.0	80.64±13.9	48.81±6.1
60	112.67±23.2 ^b	70.24±9.2 ^a	54.37±9.8 ^a
90	93.08±7.0 ^b	65.35±6.3 ^a	64.95±6.1 ^a
120	112.49±16.7 ^b	42.92±11 ^a	78.62±23.4 ^{ab}

*Letras diferentes indican diferencia altamente significativa.

Las ratas alimentadas con Sesaprot® presentaron concentraciones de insulina semejantes a las del grupo de caseína. Sin embargo los animales alimentados con esta proteína aislada de ajonjolí tuvieron concentraciones más bajas de glucagon produciendo así una relación insulina: glucagon mayor que las de soya y por lo tanto estimulando la expresión génica de SREBP-1 y su gen blanco la sintasa de los ácidos grasos.

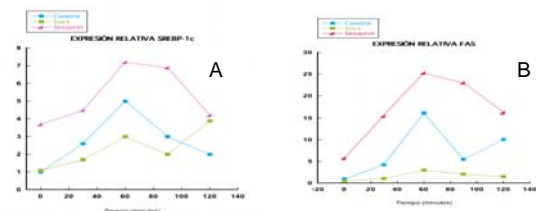


Fig. 1 A. Expresión relativa de SREBP-1c (Unidades relativas), B. Expresión relativa de FAS (Unidades relativas) respecto al tiempo transcurrido después de la eutanasia.

Conclusiones. El consumo de proteína de ajonjolí incrementa la lipogénesis a través de un aumento en SREBP-1 y FAS, lo que sugiere que los efectos benéficos de esta oleaginosa se producen cuando se consume la semilla entera, debido a que probablemente esté presente cierto tipo de antioxidantes que no se encuentran en el aislado de proteína.

Agradecimiento. Proyecto financiado parcialmente por el ICYT-D.F. **Proyecto PICS 08-33**

Bibliografía. 1. Torres, N., Torre - Villalvazo, I., Tovar, A. (2003) *Journal of Nutritional Biochemistry*. 17: 365 - 373.
2. Ascencio, C. Torres, N. Acosta, F. Pérez, F. Pando, R. Tovar, A. (2004). *J. Nutr.* (134) 522 - 529.
3. Horton, J., Goldstein, J., Brown, M., (2002). *Journal of Clinical Investigation*. (109) 1125 - 1131.
4. Torres, N., Tovar, A. (2007). *Nutrition Reviews*. 65, (6): S64 - S68