



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



ACTIVIDAD ANTITROMBOTICA EN UN PRODUCTO LÁCTEO FERMENTADO (SOFÚL)

Karina N. Domínguez-González, Humberto González-Márquez*, Alma E. Cruz-Guerrero, Judith Jiménez-Guzmán, Mariano García-Garibay, Lorena Gómez-Ruiz, Gabriela M. Rodríguez-Serrano. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Departamentos de Biotecnología y *Ciencias de la Salud, México, D.F. C.P. 09340. karinanatalydg@gmail.com, gmrs@xanum.uam.mx

Palabras clave: Péptidos bioactivos, trombosis, leches fermentadas

Introducción. Se han encontrado proteínas y péptidos de la leche con actividad biológica; a través de su presencia en el alimento o por la liberación de la secuencia peptídica por hidrólisis *in vivo* o *in vitro* (maduración de quesos o fermentación de leche) (1). La κ -caseína (κ -CN) inhibe la agregación de plaquetas y por otra parte el glicomacropéptido (GMP) (κ -CN 106-116), inhibe a la trombina y la agregación de plaquetas inducida por ADP. Varios péptidos derivados del GMP (106-116, 106-112, 113-116), han mostrado una actividad inhibitoria dependiente de la concentración. También se ha reportado la similitud entre los tetrapéptidos de la cadena α del fibrinógeno (RGDX 572-575) y la lactoferrina humana (KRDS 39-42), los cuales inhiben la agregación de plaquetas. (2). El objetivo de este trabajo fue estudiar la actividad antitrombótica en una leche comercial fermentada por *Lactobacillus casei Shirota* y *Streptococcus thermophilus*, con la finalidad de encontrar péptidos capaces de inhibir la formación del coagulo entre el fibrinógeno y la trombina.

Metodología. El producto fue centrifugado a 10000 rpm a 4°C por 30 min y se colectó el sobrenadante. La actividad antitrombótica se determinó por la inhibición de formación del coagulo entre fibrinógeno y trombina (3). El fraccionamiento de los péptidos fue por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) exclusión molecular (BIOSEC-S 2000) y fase reversa (RP-HPLC) (Jupiter 5u C18 300[®]) con solución amortiguadora de fosfatos 0.1M pH 6.8 y 0.1% TFA/H₂O (A) y 0.1% TFA/CH₃CN:0.1% TFA/H₂O (90:10) (B) respectivamente. El análisis estadístico se realizó con los programas SPSS y NCSS.

Resultados.

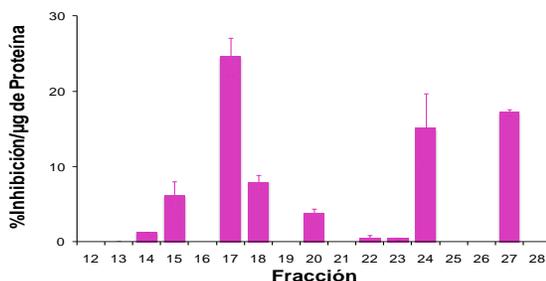


Fig. 1 Actividad antitrombótica de las fracciones obtenidas por cromatografía de exclusión molecular del sobrenadante del producto.

La figura 1 muestra la actividad antitrombótica de las fracciones obtenidas por cromatografía de exclusión molecular del sobrenadante del producto. La fracción 17 presentó la mayor actividad, seguida por la fracción 27, y 24. Las fracciones seleccionadas fueron subfraccionadas por RP-HPLC y se obtuvieron los picos 2, 3, 6 y 7 de la fracción 17 y el 4 de la fracción 24 con el mayor efecto inhibitorio (Fig. 2).

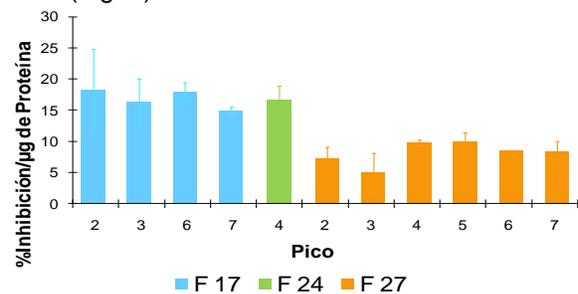


Fig. 2 Actividad antitrombótica de los picos obtenidos por cromatografía en fase reversa de las fracciones 17, 24 y 27 obtenidas de la cromatografía de exclusión molecular del sobrenadante del producto.

Conclusiones. El Sofúl posee péptidos antitrombóticos producidos durante la fermentación con *Lactobacillus casei Shirota* y *Streptococcus thermophilus*. Solo se han reportado 4 péptidos de la κ -caseína (f106-116) y uno de la lactoferrina con actividad antitrombótica (4). Nosotros encontramos 11 picos que poseen actividad, los cuales son de interés debido a que la mayoría de los péptidos que actualmente son empleados para tratar la trombosis son sintéticos y poco se ha reportado de actividad antitrombótica en leches fermentadas. Estudios de su modo de acción *in vivo* son necesarios para establecer su efecto al comprobar su biodisponibilidad en el organismo (5).

Agradecimiento. Al CONACYT por la beca a Karina.

Bibliografía.

- Hartmann, R; Meisel, H; (2007). *Curr. Opin. Biotechnol.* vol (18):163-169.
- Rutherford, K; Gill, H; (2000). *Br J Nutr.* vol (84):99-102.
- Zhang, S; Wang, Z; Xu, S; (2008). *J Am Oil Chem Soc.* vol (85): 521-527.
- Meisel, H; (2001). *Aus J Dairy Tech.* vol (56): 83-92.
- Meiring, M; Litthauer, D; Harsfalvi, J; van Wyk, V; Badenhorst, P; Kotzé, H; (2002). *Throm Res.* vol (107):365-371.