Aislamiento e identificación biodirigida de compuesto antiplaquetario de Solanum lycopersicum

Fuentes E*, Fuentes F, Castro I, Astudillo L, Gutiérrez M, Caballero J, Palomo I.

Laboratorio de Hematología e Inmunología, y Laboratorio de Síntesis, Universidad de Talca. Escuela de Medicina, Universidad Católica del Maule. CEAP, CONICYT-Regional, Gore Maule, R09I2001.

Introducción. Estudios epidemiológicos han demostrado el rol protector cardiovascular de una dieta saludable. Así en el tomate (S. lycopersicum) y productos agroindustriales se ha encontrado actividad antiplaquetaria. El objetivo de este estudio fue aislar e identificar estructuralmente uno de los compuestos bioactivos del S. Lycopersicum que inhibe la agregación y secreción plaquetaria.

Metodología. Extracto acuoso total de S. Lycopersicum con actividad antiagregante plaquetaria (agonista: ADP) fue fraccionado por separación líquido-líquido. El extracto acuoso obtenido, que presentó actividad antiagregante, fue sometido a fraccionamiento por peso molecular en Sephadex LH-20. La fracción con actividad antiagregante fue purificada por TLC preparativa. Finalmente el compuesto bioactivo fue identificado sobre la base de ESI-MS, 1H RMN, HPLC y UV-espectro. Agregación y secreción plaquetaria fueron estudiados en tiempo real en un lumiagregómetro por método turbidimétrico y secreción de ATP, respectivamente.

Resultado. El compuesto con actividad antiplaquetaria fue identificado como adenosina (nucleósido). A una concentración de 4.6µM la adenosina inhibió en un 50% la agregación plaquetaria máxima inducida por ADP 8µM. A la misma concentración la adenosina inhibió completamente la secreción plaquetaria. Mediante el análisis de HPLC cuantitativo se reveló cantidades significativas de adenosina en el tomate (pulpa y piel) y sus productos agroindustriales (tomasa y pasta).

Conclusión. El tomate y sus productos agroindustriales contienen adenosina, el que a bajas concentraciones inhibe la agregación y secreción plaquetaria. Será necesario estudiar si dicha actividad se explica por la interacción de la adenosina con el receptor A2A y el consecuente aumento en los niveles de AMPc intraplaquetario (figura 1). Por otra parte, se deben estudiar posibles aplicaciones de los resultados en alimentos funcionales.

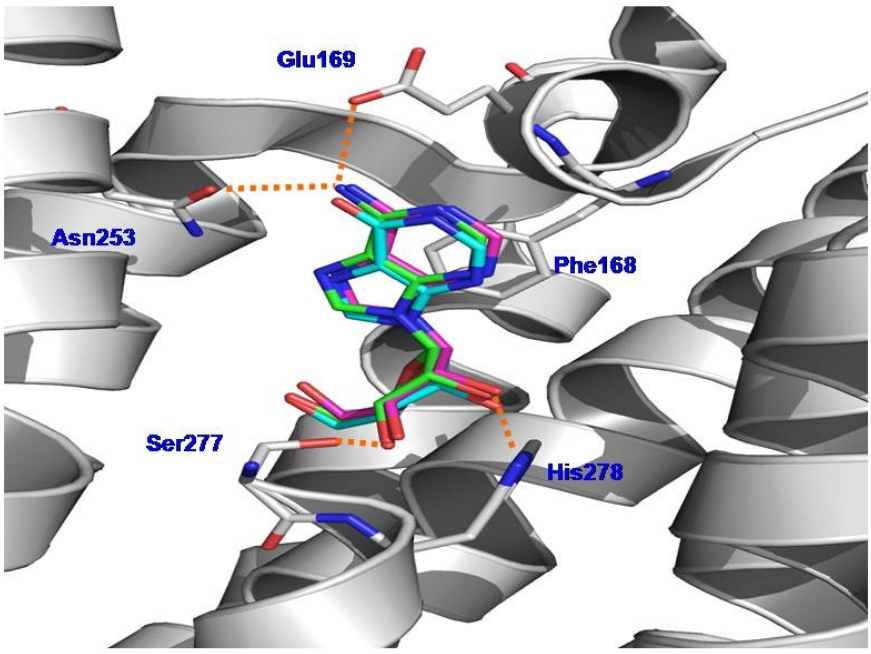

Figure 1. Alignment of docked structures of adenosine (green) and inosine (cyan) on X-ray reference structure of adenosine (purple) inside A_{2A} receptor binding pocket.