

Cardio-Protective and Anti-Atherosclerosis Effect of Baicalin on Vitamin D₃ and High Fat Induced Atherosclerosis in Rats

Lin DENG¹ & Junting CAO² *

¹ Department of Critical Care Medicine, People 's Hospital of Deyang City, Deyang, Sichuan Province, 618000, China

² Department of Critical Care Medicine, People 's Hospital of Zhenba County, Hanzhong, Shaanxi Province, 723600, China

SUMMARY. Atherosclerosis (AS) is a serious health problem. The incidence of AS commonly occurred in the Asian continent, especially China. Oxidative stress increases the incidence of AS and its related complications. Baicalin is a flavonoid and is commonly used in Chinese Herbal Medicine. The current investigation estimated the cardioprotective and anti-atherosclerosis effect of baicalin against Vitamin D₃ and high fat diet (HFD) induced AS in rats. In this study Swiss Albino Wistar rats were used; the rats were divided into different groups and received the oral administration of baicalin and atorvastatin. The body weight, food intake, water, urine and fecal output were estimated at regular time. Lipid profile, antioxidant parameters, atherogenic index, coronary artery index, free fatty acid, cardiac parameters, and inflammatory cytokines were estimated. Baicalin significantly suppressed the body weight along with heart, liver and enhanced the kidney weight. Baicalin significantly ($p < 0.001$) declined the platelet aggregation rate and aortic membrane thickness, significantly ($p < 0.001$) altered the lipid parameters, and significantly ($p < 0.001$) suppressed the atherogenic index (AI), free fatty acids (FFA) and coronary risk index (CRI). Baicalin significantly decreased the level of cardiac parameters and hepatic parameters, respectively, significantly ($p < 0.001$) modulated the antioxidant parameters and inflammatory cytokines, and significantly ($p < 0.001$) down-regulates the HMG/CoA mevalonate ratio, calcium, collagen and total protein. Baicalin exhibited cardioprotective and anti-atherosclerosis effect against HFD induced AS in rats via alteration of oxidative stress and inflammatory reaction.

RESUMEN. La aterosclerosis (AS) es un grave problema de salud. La incidencia de AS ocurre comúnmente en el continente asiático, especialmente en China. El estrés oxidativo aumenta la incidencia de AS y sus complicaciones relacionadas. Baicalina es un flavonoide y se usa comúnmente en la medicina herbaria china. La investigación actual estimó el efecto cardioprotector y antiaterosclerosis de la baicalina contra la vitamina D₃ y la AS inducida por una dieta alta en grasas (HFD) en ratas. En este estudio se utilizaron ratas Swiss Albino Wistar; las ratas se dividieron en diferentes grupos y recibieron la administración oral de baicalina y atorvastatina. El peso corporal, la ingesta de alimentos, el agua, la orina y la producción fecal se estimaron en un tiempo regular. Se estimaron el perfil lipídico, parámetros antioxidantes, índice aterogénico, índice arterial coronario, ácidos grasos libres, parámetros cardíacos y citoquinas inflamatorias. La baicalina suprimió significativamente el peso corporal junto con el corazón, el hígado y mejoró el peso de los riñones. La baicalina disminuyó significativamente ($p < 0,001$) la tasa de agregación plaquetaria y el grosor de la membrana aórtica, alteró significativamente ($p < 0,001$) los parámetros de lípidos y suprimió significativamente ($p < 0,001$) el índice aterogénico (IA), los ácidos grasos libres (FFA) e índice de riesgo coronario (IRC). Baicalin disminuyó significativamente el nivel de parámetros cardíacos y hepáticos, respectivamente, moduló significativamente ($p < 0,001$) los parámetros antioxidantes y las citoquinas inflamatorias, y regula significativamente ($p < 0,001$) la baja proporción de mevalonato HMG/CoA, calcio, colágeno y proteína total. Baicalina exhibió un efecto cardioprotector y antiaterosclerótico contra la EA inducida por HFD en ratas a través de la alteración del estrés oxidativo y la reacción inflamatoria.

KEY WORDS: anti-atherosclerosis, antioxidant, baicalin, cardio-protective, high fat diet, vitamin D₃,

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: caojunting123@sina.com