

INTISARI

PENGARUH VITAMIN D TERHADAP INFLAMASI JANTUNG DAN EKSPRESI MRNA NF-KB DAN MRNA MCP-1 PADA MODEL MENCIT HIPERURISEMIA

Latar Belakang: Hiperurisemia dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular. Proses ini salah satunya dimediasi oleh pembentukan senyawa radikal oksigen yang dapat memicu produksi sitokin-sitokin proinflamasi. Pada organ lain seperti hati dan ginjal, kondisi hiperurisemia dapat memicu ekspresi molekul proinflamasi dengan cara mengaktivasi jalur persinyalan NF- κ B dan meningkatkan ekspresi mRNA MCP-1. Vitamin D dapat berperan sebagai senyawa antiinflamasi. Namun, belum diketahui efek vitamin D secara pasti pada inflamasi jantung akibat hiperurisemia.

Tujuan: Mengkaji pengaruh vitamin D terhadap inflamasi jantung akibat induksi asam urat dengan mengkaji ekspresi mRNA NF- κ B dan MCP-1.

Metode: Sebanyak dua puluh empat ekor mencit jantan galur Swiss-Webster berusia 3 bulan (30-40 gram) dibagi menjadi empat kelompok: kontrol, asam urat selama tujuh hari (AU7), asam urat selama empat belas hari (AU14), dan AU14 + vitamin D selama 7 hari (AU14D7). Kelompok kontrol diinjeksikan NaCl 0,9% selama 7 hari. Asam urat eksogen diberikan dengan injeksi intraperitoneal dengan dosis 125 mg/kgBB/hari. Vitamin D diberikan dengan dosis 0,5 μ g/KgBB/hari secara injeksi intraperitoneal. Setelah perlakuan, mencit diterminasi dan diambil organ jantung untuk ekstraksi RNA dan pewarnaan imunohistokimia. Ekspresi mRNA NF- κ B dan MCP-1 diukur dengan menggunakan RT-PCR dan pewarnaan imunohistokimia anti-CD68 untuk melihat inflamasi jaringan.

Hasil: Ekspresi NF- κ B pada kelompok AU14D7 secara statistik lebih rendah dibandingkan dengan AU14. Ekspresi NF- κ B pada kelompok AU14 lebih tinggi secara statistik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Tidak ada perbedaan ekspresi mRNA MCP-1 antarkelompok perlakuan.

Kesimpulan: Vitamin D dapat menyebabkan ekspresi mRNA NF- κ B yang lebih rendah pada inflamasi jantung akibat induksi asam urat, tetapi tidak dapat menghasilkan perbedaan ekspresi mRNA MCP-1 yang bermakna.

Kata kunci: asam urat, inflamasi jantung, vitamin D, *nuclear factor kappa B* (NF- κ B), *monocyte chemoattractant protein 1* (MCP-1)

ABSTRACT

THE EFFECT OF VITAMIN D ON HEART INFLAMATION AND THE EXPRESSION OF NF- κ B mRNA AND MCP-1 mRNA IN HYPERURICEMIC MICE MODEL

Background: Hyperuricemia can lead to cardiovascular disease. This process is mediated by the formation of reactive oxygen species which can trigger the production of proinflammatory cytokines. In other organs such as liver and renal, hyperuricemia can trigger the expression of proinflammatory molecules by activating the NF- κ B signaling pathway and increasing MCP-1 mRNA expression. Vitamin D can act as an anti-inflammatory compound. However, it is not clear whether vitamin D has an effect on cardiac inflammation due to hyperuricemia.

Purpose: The aim of this study is to assess the effect of vitamin D on cardiac inflammation due to uric acid induction by examining the expression of mRNA NF- κ B and MCP-1.

Method: Twenty-four male Swiss-Webster strain mice aged 3 months (30-40 grams) were divided into four groups: control, uric acid for seven days (AU7), uric acid for fourteen days (AU14), and AU14 + vitamin D for 7 days (AU14D7). Control group was injected with NaCl 0,9% for 7 days. Exogenous uric acid was given by intraperitoneal injection at a dose of 125 mg/kg/day. Vitamin D was given at a dose of 0,5 μ g/kg/day by intraperitoneal injection. After treatment, the mice were terminated and the hearts were taken for RNA extraction and immunohistochemical staining. Expression of NF- κ B and MCP-1 mRNA were measured using RT-PCR and anti-CD68 IHC staining to visualize tissue inflammation.

Result: The expression of NF- κ B in the AU14D7 group was statistically lower than that in AU14. The expression of NF- κ B in the AU14 group was statistically higher than that in control group. There was no difference in MCP-1 mRNA expression between treatment groups.

Conclusion: Vitamin D can lower the expression of NF- κ B mRNA in uric acid-induced cardiac inflammation, but does not produce significant differences in MCP-1 mRNA expression.

Keywords: uric acid, heart inflammation, vitamin D, nuclear factor kappa B (NF- κ B), monocyte chemoattractant protein 1 (MCP-1)