

ABSTRACT

Background: Chronic liver disease can lead to liver fibrosis with accumulation of extracellular matrix (ECM) especially collagen I and elevation of SGPT level. Chlorogenic acid (CGA) is known of its benefit as antiinflammatory and antioxidant. CGA effect on liver fibrosis is not fully understood until now.

Research Objectives: This study aimed to know the effect of CGA on collagen I expression and SGPT level in liver fibrosis mice induced by carbon tetrachloride (CCl₄).

Research Methods: This research was an experimental research with post-test only control group design using Swiss strain mice (n = 30, ± 3 months of age, body weight (bw) = ± 20 grams). The mice were divided into 6 groups, those were control group (intraperitoneal injection of NaCl 0,9% twice a week (K1)), CGA control group (intra gastric per-oral administration of CGA 63 mg/kg bw every day (K2)), CCl₄ (liver fibrosis) group (intraperitoneal injection of CCl₄ 0,5 mg/kg bw twice a week (K3)) and CCl₄ mice with oral supplementation of CGA dose 42 (P1), 63 (P2), 84 (P3) mg/kg bw. The mice were sacrificed after 28 days of treatment. Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) was carried out to examine collagen I expression and SGPT level was quantified from the serum.

Results: K3 group had significant higher SGPT level than the K1 and K2 groups. Meanwhile, the P1, P2 and P3 had significant lower SGPT level than the K3 group. From this study there was no significant difference from collagen I expression. There was no significant correlation between expression of collagen I and SGPT level (r=0,055, p=0,812).

Conclusion: Administration of CGA had an effect on causing lower SGPT level and had no effect on causing lower collagen I expression in CCl₄ induced mice.

Keywords: Liver fibrosis, Collagen I, CCl₄, SGPT, CGA.

INTISARI

Latar Belakang: Penyakit hepar kronis dapat berkembang menjadi fibrosis hepar dengan akumulasi matriks ekstraseluler (ECM) khususnya kolagen tipe I dan peningkatan kadar SGPT. Asam klorogenat (CGA) diketahui memiliki fungsi antiinflamasi dan antioksidan. Akan tetapi, peran CGA dalam menangani fibrosis hepar belum sepenuhnya dipahami hingga saat ini.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian CGA terhadap ekspresi kolagen tipe I dan kadar SGPT pada fibrosis hepar mencit yang diinduksi karbon tetraklorida (CCl₄).

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian berupa *post-test only control group design* yang menggunakan mencit galur Swiss ($n = 30$, berumur ± 3 bulan, berat badan (bb) = ± 20 gram). Seluruh mencit dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol (NaCl 0,9% yang diberikan secara injeksi intraperitoneal dua kali dalam seminggu (K1)), kelompok kontrol CGA (CGA dosis 63 mg/kg bb yang diberikan secara per oral intragastrik setiap hari (K2)), kelompok CCl₄ (fibrosis hepar) (CCl₄ 0,5 mg/kg bb yang diberikan secara injeksi intraperitoneal dua kali dalam seminggu (K3)) dan kelompok mencit yang memperoleh CCl₄ beserta suplementasi CGA dengan dosis 42 (P1), 63 (P2), 84 (P3) mg/kg bb. Mencit diterminasi setelah 28 hari perlakuan penelitian. *Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) dilakukan untuk melakukan pemeriksaan ekspresi kolagen tipe I dan kadar SGPT dikuantifikasi melalui sampel serum.

Hasil: Kelompok K3 memiliki kadar SGPT yang lebih tinggi secara bermakna dibandingkan kelompok K1 dan K2. Sementara itu, kelompok P1, P2 dan P3 memiliki kadar SGPT yang lebih rendah secara bermakna dibandingkan kelompok K3. Pada penelitian ini, tidak ditemukan perbedaan bermakna ekspresi kolagen tipe I. Tidak terdapat korelasi bermakna antara ekspresi kolagen tipe I dengan kadar SGPT ($r=0,055$, $p=0,812$).

Kesimpulan: Pemberian CGA terbukti berpengaruh menyebabkan kadar SGPT yang lebih rendah dan tidak terbukti berpengaruh menyebabkan ekspresi kolagen tipe I yang lebih rendah pada mencit yang diinduksi CCl₄.

Kata Kunci: Fibrosis hepar, Kolagen tipe I, CCl₄, SGPT, CGA.