

INTISARI

Latar belakang: Pasien yang menjalani hemodialisis rutin sering mengalami inflamasi kronis, yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko kardiovaskular dan kematian. Interleukin-6 (IL-6) dan *C-reactive protein* (CRP) merupakan penanda biologis inflamasi utama pada populasi ini. Asam askorbat adalah antioksidan dengan sifat antiinflamasi, tetapi efeknya dalam menurunkan kadar IL-6 dan CRP pada pasien hemodialisis masih belum konsisten.

Tujuan: Mengetahui efek pemberian 500 mg asam askorbat intravena 2 kali seminggu selama 12 minggu terhadap penurunan kadar IL-6 dan hs-CRP pada pasien PGTA yang menjalani hemodialisis rutin.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan *pretest-posttest* dengan kelompok kontrol. Subyek dibagi menjadi kelompok intervensi yang menerima 500 mg asam askorbat secara intravena dua kali seminggu selama 12 minggu dan kelompok kontrol yang menerima plasebo (NaCl 0,9%). Kadar IL-6 dan hs-CRP diukur sebelum dan sesudah intervensi. Analisis statistik dilakukan untuk mengevaluasi perubahan penanda biologis inflamasi.

Hasil: Dari 48 subyek, 3 subyek keluar dari penelitian, sehingga tersisa 45 subyek dalam analisis akhir (23 pada kelompok perlakuan dan 22 pada kelompok kontrol). Kadar IL-6 secara signifikan menurun pada kelompok perlakuan (1,88 menjadi 0,27 pg/mL, $p = 0,012$) maupun kelompok kontrol (2,01 menjadi 0,28 pg/mL, $p = 0,002$), tetapi perbedaan antarkelompok tidak signifikan ($p = 0,482$). Kadar hs-CRP pada kelompok perlakuan menurun signifikan dari 7,10 menjadi 4,33 mg/L ($p = 0,022$), sedangkan pada kelompok kontrol juga menurun signifikan dari 7,02 menjadi 5,07 mg/L ($p = 0,044$), tanpa perbedaan yang signifikan antarkelompok ($p = 0,314$).

Diskusi: Penurunan kadar IL-6 dan hs-CRP pada pasien hemodialisis tidak hanya disebabkan oleh pemberian asam askorbat, tetapi juga oleh faktor lain seperti efek dialisis, status nutrisi, perbaikan infeksi subklinis, obat-obat rutin dengan aktivitas antiinflamasi dan variabilitas subyek penelitian. Defisiensi asam askorbat yang umum terjadi pada pasien hemodialisis dapat memperburuk inflamasi, sehingga pemberian asam askorbat berpotensi menjadi terapi tambahan untuk menurunkan inflamasi dan memperbaiki status inflamasi.

Kesimpulan: Pemberian 500 mg asam askorbat intravena 2 kali seminggu selama 12 minggu pada pasien PGTA yang menjalani hemodialisis rutin secara signifikan menurunkan kadar IL-6 dan hs-CRP. kelompok kontrol juga mengalami penurunan serupa, perbedaan antara kedua kelompok tidak signifikan secara statistik.

Kata kunci: hemodialisis, asam askorbat, interleukin-6, hs-CRP, inflamasi.

ABSTRACT

Background: Patients undergoing maintenance hemodialysis often experience chronic inflammation, which contributes to increased cardiovascular risk and mortality. C-reactive protein (CRP) and interleukin-6 (IL-6) are key inflammatory biomarkers in this population. Ascorbic acid is an antioxidant with anti-inflammatory properties, but its effect on reducing IL-6 and CRP levels in hemodialysis patients remains unclear.

Objective: To know the effect of intravenous administration of 500 mg ascorbic acid twice a week for 12 weeks on the reduction of IL-6 and hs-CRP levels in patients with end-stage renal disease (ESRD) undergoing maintenance hemodialysis.

Methods: A quasi-experimental, pretest-posttest design with a control group was conducted. Subjects were assigned to either an intervention group receiving 500 mg of ascorbic acid intravenously twice a week for 12 weeks or a control group receiving placebo (0.9% NaCl). IL-6 and hs-CRP levels were measured before and after the intervention. Statistical analysis was performed to evaluate changes in biomarker levels.

Results: Among the 48 enrolled subjects, 3 subjects dropped out of the study, leaving 45 subjects for the final analysis (23 in the treatment group and 22 in the control group). IL-6 levels significantly decreased in the treatment group from 1.88 to 0.27 pg/mL ($p = 0.012$) and in the control group from 2.01 to 0.28 pg/mL ($p = 0.002$), but the difference between groups was not statistically significant ($p = 0.482$). Similarly, hs-CRP levels significantly decreased in the treatment group from 7.10 to 4.33 mg/L ($p = 0.022$) and in the control group from 7.02 to 5.07 mg/L ($p = 0.044$), with no significant difference between the groups ($p = 0.314$).

Discussion: The reduction of IL-6 and hs-CRP levels in hemodialysis patients is not only caused by ascorbic acid administration, but also by other factors such as dialysis effect, nutritional status, improvement of subclinical infections, routine medications with anti-inflammatory activity and variability among research participants. Ascorbic acid deficiency, which is common in hemodialysis patients, can worsen inflammation, so ascorbic acid administration has the potential to be an adjunctive therapy to reduce inflammation and improve inflammatory status.

Conclusion: Administration of 500 mg of ascorbic acid intravenously 2 times a week for 12 weeks in PGTA patients undergoing routine hemodialysis significantly reduced IL-6 and hs-CRP levels. The control group also experienced a similar decrease, the difference between the two groups was not statistically significant.

Keywords: hemodialysis, ascorbic acid, interleukin-6, hs-CRP, inflammation.