

INTISARI

Latar belakang : Tindakan Hemodialisis jangka panjang meningkatkan kadar spesies oksigen reaktif (ROS) plasma dan menyebabkan penurunan status antioksidan total seperti glutathione peroksidase1 (GPX1). Peningkatan stres oksidatif pada gagal ginjal kronis (GGK) disebabkan oleh rendahnya kadar antioksidan yang pada gilirannya menyebabkan peningkatan oksidasi lipoprotein densitas rendah (LDL) dan pembentukan malondialdehid (MDA) dalam serum, sel darah merah, dan trombosit. Asam askorbat merupakan antioksidan biologis yang efisien selain bisa bereaksi dengan radikal bebas, tersedia dalam jumlah yang cukup di dalam sel, dan sesuai untuk regenerasi. Beberapa penelitian mengenai asam askorbat pada pasien hemodialisis masih kontroversi.

Tujuan penelitian : untuk mengetahui pengaruh pemberian asam askorbat 500mg intravena 2 kali seminggu terhadap penurunan kadar MDA dan peningkatan kadar GPX1 pada pasien yang menjalani HD rutin.

Metode Penelitian : Penelitian ini adalah penelitian kuasi-eksperimen dengan rancangan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang diberikan plasebo dengan sampel pra perlakuan dan paska perlakuan yang sama (*untreated control group design with dependent pretest and posttest samples*) pada pasien yang menjalani HD rutin usia >18 th dan lama HD >6 bulan. Subyek dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dilakukan *follow up* selama 12 minggu, dan dilakukan pemeriksaan kadar MDA dan GPX1 pre dan post perlakuan. Dilakukan analisis pengaruh pemberian asam askorbat dan korelasi dengan faktor faktor perancu.

Hasil Penelitian : Pada kelompok perlakuan kadar MDA tidak mengalami penurunan dari 1,63 menjadi 2,86 dengan perbedaan bermakna $p=0,011$. Kadar GPX1 meningkat dari 3,60 dan menjadi 5,10 dengan perbedaan bermakna $p=0,001$. Pada kelompok kontrol kadar MDA tidak mengalami penurunan dari 1,67 menjadi 2,23 dengan perbedaan bermakna $p=0,003$. Kadar GPX1 pre 3,25 menjadi 5,06 dengan perbedaan bermakna $p=0,002$.

Delta penurunan kadar MDA pada kelompok perlakuan -1,21 lebih rendah dibandingkan kontrol -0,64 namun secara statistik tidak bermakna $p=0,410$. Delta peningkatan GPX1 pada kelompok perlakuan lebih rendah 1,5 dibandingkan kelompok kontrol 1,81, namun secara statistik tidak bermakna $p=0,325$.

Kesimpulan : Asam askorbat 500mg intravena 2 kali seminggu pada pasien yang menjalani HD rutin meningkatkan kadar GPX1 dan tidak menurunkan kadar MDA. Secara klinis asam askorbat lebih banyak meningkatkan biomarker anti oksidan GPX1.

Kata kunci : anti oksidan, asam askorbat, glutathione peroksidase1, hemodialisis, malondialdehid

ABSTRACT

Background: Long-term hemodialysis increases plasma reactive oxygen species (ROS) levels and causes a decrease in total antioxidant status such as glutathione peroxidase1 (GPX1). Increased oxidative stress in chronic renal failure (CKD) is caused by low levels of antioxidants which in turn leads to increased oxidation of low-density lipoprotein (LDL) and malondialdehyde (MDA) formation in serum, red blood cells, and platelets. Ascorbic acid is an efficient biological antioxidant that can react with free radicals, is available in sufficient amounts in cells, and is suitable for regeneration. Several studies on ascorbic acid in hemodialysis patients are still controversial.

Objective : To determine the effect of giving ascorbic acid 500mg intravenously 2 times a week on reducing MDA and increasing GPX1 levels in patients undergoing routine hemodialysis.

Research Methods: This study was a quasi-experimental study with a treatment group design and a control group given a placebo with the same pre-treatment and post-treatment samples (untreated control group design with dependent pretest and posttest samples) in patients undergoing routine HD aged >18 years and HD duration > 6 months. Subjects were divided into treatment and control groups. Follow-up was conducted for 12 weeks, and pre and post treatment MDA and GPX1 levels were examined. The effect of ascorbic acid administration and correlation with confounding factors were analyzed.

Results: In the treatment group, MDA levels increased from 1.63 to 2.86 with a significant difference $p=0.011$. GPX1 levels increased from 3.60 and became 5.10 with a significant difference of $p=0.001$. In the control group, MDA levels increased from 1.67 to 2.23 with a significant difference of $p=0.003$. GPX1 levels pre 3.25 to 5.06 with a significant difference $p=0.002$. Delta decrease in MDA levels in the treatment group -1.21 was lower than the control -0.64 but statistically not significant $p=0.410$. Delta increase in GPX1 in the treatment group 1,5 was lower than the control 1.81, but statistically no significant difference $p=0.325$.

Conclusion: Ascorbic acid 500mg intravenously twice a week in patients undergoing routine HD increases GPX1 levels and does not reduce MDA levels. Clinically, ascorbic acid increased the anti-oxidant biomarker GPX1 more.

Keywords: anti-oxidant, ascorbic acid, glutathione peroxidase1, hemodialysis, malondialdehyde