

# Pengaruh Paparan Ultraviolet A terhadap Oksida Nitrit Plasma dan Derajat Stenosis Fistula Arteri-Vena Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis = The Effect of Ultraviolet A Exposure on Plasma Nitric Oxide and Arteriovenous Fistula Stenosis in Chronic Kidney Disease Patients with Haemodialysis

Taufan Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526245&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Penyebab utama morbiditas dan mortalitas serta biaya tinggi dari penyakit ginjal kronis adalah disfungsi akses vaskular untuk hemodialisis, yaitu stenosis fistula arteri-vena (AVF). Oksida nitrit (NO) memiliki peran penting menghambat stenosis dan berperan dalam maturasi fistula. Paparan sinar matahari yang mengandung sinar ultraviolet A (UVA) diketahui dapat meningkatkan kadar NO plasma, sehingga diharapkan dapat menurunkan angka stenosis AVF. Tujuan penelitian: Menilai efek paparan UVA terhadap NO plasma dan stenosis AVF. Metode: Penelitian eksperimental dengan randomisasi ini dilakukan di RSUP Persahabatan pada bulan Februari hingga Maret 2022. Pasien PGK stadium 5 yang menjalani hemodialisis melalui akses AVF radiosefalika yang sudah matur yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dibagi menjadi kelompok kontrol dan perlakuan. Kelompok kontrol diberikan sinar tanpa radiasi dan kelompok perlakuan diberikan sinar UVA (9J/cm<sup>2</sup>) pada area fistula setiap kali hemodialisis (12 kali) dalam 6 minggu. Kadar NO dan derajat stenosis fistula sebelum dan sesudah penyinaran dicatat dan dianalisa menggunakan SPSS 20.0. Hasil: Terdapat 41 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan 4 subjek drop-out akibat COVID-19. Total subjek yang dianalisis adalah 37 dengan 18 pada kelompok kontrol dan 19 pada kelompok perlakuan. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan dalam peningkatan kadar NO maupun derajat stenosis AVF, dengan selisih kadar NO awal dan akhir pada kelompok kontrol dan perlakuan sebesar 6,7±55,5 dan 3,4±39,2 µmol/L, serta selisih derajat NO awal dan akhir pada kelompok kontrol dan perlakuan sebesar 0,6(-6,7 – 51,2)% dan 0,4(-16,0 – 18,1)%. Kesimpulan: Penelitian ini belum dapat membuktikan adanya pengaruh penyinaran UVA terhadap peningkatan kadar NO plasma ataupun penurunan derajat stenosis AVF. Hal ini dapat disebabkan dosis sinar UVA yang rendah, durasi penelitian yang singkat dan jumlah sampel yang sedikit. Perlu dilakukan studi lanjutan dengan dosis sinar UVA bertingkat, durasi penelitian lebih lama dan jumlah sampel yang lebih banyak.

.....Background: Arteriovenous fistula (AVF) stenosis is a vascular access dysfunction in hemodialysis (HD) which is the main cause of the high morbidity, mortality, and cost on chronic kidney disease (CKD). Nitric oxide (NO) has an essential role in preventing AVF stenosis and fistula maturation. Ultraviolet-A (UVA) exposure from the sun is known to increase plasma NO levels, and hopefully can decrease the incidence of AVF stenosis. Purpose: To analyze the effect of UVA exposure towards NO and AVF stenosis. Patients and methods: This randomized controlled study was conducted in RSUP Persahabatan from February to March 2022. Patients with grade 5 CKD who underwent hemodialysis via mature radio cephalic AVF that meet the inclusion and exclusion criteria were randomized into control and study groups. Control groups were given regular blue light, while study groups were given UVA light (9J/cm<sup>2</sup>) at the area of AVF twelve times in six weeks. Plasma NO levels and AVF stenosis degree before and after light exposure was

recorded and analyzed using SPSS 20.0. Results: A total of 41 subjects meet the inclusion and exclusion criteria. There were 4 drop-outs due to COVID-19, with 37 remaining subjects; 18 in the control and 19 in the study group. There were no significant difference between the control and treatment groups in increasing NO levels or the degree of AVF stenosis. The difference of NO levels and degree of stenosis between pre- and post-intervention in the control and intervention group was  $6,7 \pm 55,5$  and  $3,4 \pm 39,2$   $\mu\text{mol/L}$ , and  $0,6(-6,7 - 51,2)\%$  and  $0,4(-16,0 - 18,1)\%$  respectively. Conclusion: This study could not prove the effect of UVA irradiation on increasing plasma NO levels or decreasing the degree of AVF stenosis. Further studies with stratified doses of UVA irradiation, longer duration and larger sample sizes should be done in continuation to this study.