

ABSTRAK

PROFIL INTERLEUKIN-1 BETA (IL-1 β) DAN INTERLEUKIN-6 (IL-6) SAMPEL PERIPHERAL BLOOD MONONUCLEAR CELLS (PBMC) YANG DIINDUKSI LIPOPOLYSACCHARIDE (LPS) PASIEN AGE MACULAR DEGENERATION DI POPULASI YOGYAKARTA TAHUN 2020 -2022

Latar Belakang: Age Related Macular Degeneration (AMD) adalah penyakit degeneratif retina manusia, dengan patologi terutama di makula lutea yang menyerang individu di atas usia 50 tahun. Jumlah penderita AMD diperkirakan akan meningkat dari 196 juta pada tahun 2020 menjadi 288 juta di seluruh dunia pada tahun 2040. Patofisiologi AMD berawal dari penumpukan debris seluler yang tidak beraturan yang berasal dari epitel pigmen retina (RPE) yang disebut dengan drusen dan terakumulasi di tempat interaksi RPE dengan membran Bruch dan retina neurosensori. Tahapan lanjutan AMD memiliki dua manifestasi sebagai geographic atrophy (GA) yang ada pada dry AMD dan/atau chorioid neovascularization (CNV) yang ada pada wet AMD. Kejadian CNV merupakan ciri utama dari penyakit wet AMD yang berkaitan dengan sitokin inflamasi. Salah satu sitokin yang meregulasi dan mempengaruhi kejadian inflamasi adalah interleukin. Interleukin-1 β (IL-1 β) dan Interleukin-6 (IL-6) merupakan anggota penting sitokin pro-inflamasi. LPS terkenal secara luas menginduksi produksi sitokin, seperti TNF α , IL1 β , IL6. Kami ingin mempelajari kadar IL-1 β dan IL-6 yang dapat dikaitkan dengan proses peradangan di patogenesis AMD, dan berharap untuk mendapatkan lebih banyak inspirasi untuk manajemen klinis dan studi lebih lanjut pada pasien AMD kedepannya.

Tujuan: Mengetahui perbedaan kadar interleukin-1 β dan interleukin-6 yang teraktivasi pada pasien AMD yang distimulasi oleh LPS.

Metode: Penelitian ini dilakukan secara deskriptif analitik. Subjek penelitian berasal dari pasien dengan penyakit AMD untuk kelompok perlakuan dan pasien dengan diagnosis non-AMD untuk kelompok kontrol di RSUP Sardjito dan RS YAP. Penelitian ini dilakukan dengan desain eksperimen semu in vitro di dalam laboratorium pada kultur PBMC yang distimulasi dengan lipopolysaccharide (LPS). Sampel diperiksa untuk mengetahui kadar interleukin inflamasi menggunakan alat ukur FACS. Sampel penelitian diambil dengan teknik sampling consecutive.

Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar IL-1 β pada pasien AMD memiliki kadar paling tinggi ditemukan sebesar 15.376 pg/ml dan Kadar paling rendah ditemukan yaitu 0 pg/ml. Hanya empat pasien memiliki hasil kadar Interleukin terinduksi dan terdeteksi di sampel dengan LPS maupun tanpa LPS yang sudah telah diuji normalitas. Sampel yang tidak terdeteksi kadar interleukin ini terkait dengan faktor sensitivitas dari kit penelitian dimana rentang kadar yang dapat diukur.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Profil Interleukin-1 Beta (IL-1B) dan Interleukin-6 (IL-6) Sampel Peripheral Blood Mononuclear Cells (PBMC) yang Diinduksi Lipopolysaccharide (LPS) Pasien Age Macular Degeneration di Populasi Yogyakarta

Tahun 2020 -2022

Amjad Hibatullah, dr.Supanji, Sp.M(K), M.Kes., Ph.D.; dr. Agmad Hamim Sadewa, Ph.D.; dr. Firman Setyawardhana. MI

Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>.

Kesimpulan: Kadar interleukin-1beta dengan LPS memiliki peningkatan yang tidak signifikan dibanding tanpa distimulasi LPS. Kadar interleukin-6 tidak bisa diinterpretasi karena hasil yang dibawah sensitivitas kit.

Kata kunci: Age Macular Degeneration, Interleukin, Inflamasi, Sitokin Inflamasi, Lipopolysaccharide, Yogyakarta.

ABSTRACT

PROFILE OF INTERLEUKIN-1 BETA (IL-1 β) AND INTERLEUKIN-6 (IL-6) SAMPLES OF PERIPHERAL BLOOD MONONUCLEAR CELLS (PBMC) INDUCED LIPOPOLYSACCHARIDE (LPS) OF AGE MACULAR DEGENERATION PATIENTS IN THE YOGYAKARTA POPULATION, 2020 -2022

Background: Age Related Macular Degeneration (AMD) is a degenerative disease of the human retina, with pathology mainly in the macula lutea which attacks individuals over the age of 50 years. The number of AMD sufferers is expected to increase from 196 million in 2020 to 288 million worldwide in 2040. The pathophysiology of AMD begins with the accumulation of irregular cellular debris originating from the retinal pigment epithelium (RPE) called drusen and accumulating at the site of interaction. RPE with Bruch's membrane and neurosensory retina. The advanced stages of AMD have two manifestations as geographic atrophy (GA) which is present in dry AMD and/or choro dal neovascularization (CNV) which is present in wet AMD. The occurrence of CNV is the main characteristic of wet AMD disease which is related to inflammatory cytokines. One of the cytokines that regulates and influences inflammatory events is interleukin. Interleukin-1 β (IL-1 β) and Interleukin-6 (IL-6) are important members of pro-inflammatory cytokines. LPS is widely known to induce the production of cytokines, such as TNF α , IL1 β , IL6. We would like to study the levels of IL-1 β and IL-6 that may be associated with the inflammatory process in AMD pathogenesis, and hope to gain more inspiration for clinical management and further studies in AMD patients in the future.

Objective: To determine differences in levels of activated interleukin-1 β and interleukin-6 in AMD patients who are stimulated by LPS.

Method: This research was conducted descriptively analytically. The research subjects came from patients with AMD for the treatment group and patients with non-AMD diagnoses for the control group at Sardjito Hospital and YAP Hospital. This research was carried out with an in vitro quasi-experimental design in the laboratory on PBMC cultures stimulated with lipopolysaccharide (LPS). Samples were examined to determine inflammatory interleukin levels using a FACS measuring instrument. The research sample was taken using a consecutive sampling technique.

Results: This study showed that IL-1beta levels in AMD patients had the highest levels found at 15,376 pg/ml and the lowest levels found at 0 pg/ml. Only four patients had results of induced and detectable interleukin levels in samples with and without LPS that had been tested for normality. Samples where interleukin levels were not detected are related to the sensitivity factor of the research kit, which is the range of levels that can be measured.

Conclusion: Interleukin-1beta levels with LPS did not increase significantly compared to those without LPS stimulation. Interleukin-6 levels could not be interpreted because the results were below the sensitivity of the kit.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Profil Interleukin-1 Beta (IL-1B) dan Interleukin-6 (IL-6) Sampel Peripheral Blood Mononuclear Cells (PBMC) yang Diinduksi Lipopolysaccharide (LPS) Pasien Age Macular Degeneration di Populasi Yogyakarta

Tahun 2020 -2022

Amjad Hibatullah, dr.Supanji, Sp.M(K), M.Kes., Ph.D.; dr. Agmad Hamim Sadewa, Ph.D.; dr. Firman Setyawardhana. Ml

Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Keywords: Age Macular Degeneration, Interleukin, Inflammation, Inflammatory Cytokines, Lipopolysaccharide, Yogyakarta.