

INTISARI

EVALUASI RASIO NEUTROFIL-LIMFOSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN RETINOPATI DIABETIKA

Abdul Latief Agusetiawan

LATAR BELAKANG: Retinopati diabetika (RD) adalah penyebab utama kebutaan yang dapat dicegah pada populasi usia kerja. Prevalensi RD pada penderita diabetes melitus (DM) tipe 2 di Indonesia mencapai 43,1% dan diperkirakan jumlahnya akan terus meningkat.. Salah satu mekanisme yang berperan besar dalam patofisiologi DM dan RD adalah inflamasi kronis. Rasio neutrofil-limfosit (RNL) dapat mendeteksi inflamasi kronis dengan lebih stabil dibanding hitung jumlah leukosit atau hitung diferensial leukosit saja. Pengukuran RNL lebih murah dan praktis dibandingkan dengan pengukuran kadar sitokin sebagai parameter inflamasi kronis. Belum ada studi sebelumnya yang membahas RNL dalam cakupan DM dan RD di Indonesia.

TUJUAN: Mengevaluasi RNL, jumlah neutrofil (relatif dan absolut), dan jumlah limfosit (relatif dan absolut) pada penderita DM tipe 2 dengan RD dan penderita DM tipe 2 tanpa RD.

METODE: Penelitian observasional analitik ini dilakukan secara *cross-sectional*. Subjek merupakan penderita DM tipe 2 usia 35-70 tahun, baik laki-laki atau perempuan, dengan atau tanpa RD. Subjek penelitian berjumlah 69 orang yang dibagi menjadi kelompok non-RD (50 orang) dan kelompok RD (19 orang). Dilakukan wawancara, pengisian kuesioner, dan pengambilan sampel darah perifer di Puskesmas tempat pengambilan data. Sampel darah utuh dianalisis di Instalasi Laboratorium Klinik RSUP Dr. Sardjito menggunakan *ADVIA 120 Hematology System*. Setiap subjek penelitian diwajibkan menandatangani lembar *informed consent*.. Persebaran variabel dievaluasi dengan uji *Shapiro-Wilk*. Variabel rasio diuji dengan uji *t* independen jika persebaran normal dan uji *U Mann Whitney* jika persebaran non-normal. Variabel nominal diuji dengan uji *chi-square*. Perangkat lunak SPSS versi 25 digunakan untuk analisis statistik

HASIL: Rerata RNL pada kelompok non-RD adalah $2,81 \pm 1,45$ dan pada kelompok RD adalah $2,54 \pm 1,10$ ($p=0,638$). Pada kelompok non-RD vs RD, rerata jumlah neutrofil relatif adalah $64,39 \pm 7,93\%$ vs. $62,53 \pm 9,15\%$ ($p=0,407$) dan rerata jumlah neutrofil absolut adalah $5,31 \pm 1,64 \times 10^3/\mu\text{L}$ vs. $5,04 \pm 1,21 \times 10^3/\mu\text{L}$ ($p=0,692$). Rerata jumlah limfosit relatif pada kelompok non-RD vs. RD masing-masing $26,09 \pm 6,98\%$ vs. $27,64 \pm 7,75\%$ ($p=0,427$) dan rerata jumlah limfosit absolut $2,01 \pm 0,73 \times 10^3/\mu\text{L}$ vs. $2,27 \pm 0,91 \times 10^3/\mu\text{L}$ ($p=0,717$).

KESIMPULAN: Tidak terdapat perbedaan RNL, jumlah neutrofil (relatif dan absolut), dan jumlah limfosit (relatif dan absolut) yang signifikan pada penderita DM tipe 2 dengan RD dibandingkan dengan penderita DM tipe 2 tanpa RD.

KATA KUNCI: rasio neutrofil-limfosit, diabetes melitus tipe 2, retinopati diabetika

ABSTRACT

EVALUATION OF NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS WITH DIABETIC RETINOPATHY

Abdul Latief Agusetiawan

BACKGROUND: Diabetic retinopathy (DR) is the leading cause of preventable blindness in working age population. The prevalence of DR in type 2 diabetes mellitus (DM) patients in Indonesia is 43,1% and it is estimated that the number will keep rising. One of the main pathophysiologic mechanism of DM and DR is chronic inflammation. Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) is a novel marker of chronic inflammation that is superior to other leukocyte parameter due to its stability. Measurement of NLR is easier and less costly compared to inflammatory cytokine measurement as chronic inflammation markers. Study of NLR in type 2 DM patients and DR patients has never been done before in Indonesia.

OBJECTIVES: To evaluate NLR, neutrophil count (relative and absolute), and lymphocyte count (relative and absolute) in type 2 DM patients with DR and type 2 DM patients without DR.

METHODS: This observational-analytical study was conducted cross-sectionally. Subjects were type 2 DM patients aged 35-70 years, male or female, with or without DR. Sixty nine type 2 DM patients were split into non-DR group (50 subjects) and DR group (19 subjects). Subjects were interviewed and asked to fill a questionnaire. Peripheral whole blood samples were taken on site and then analyzed with ADVIA 120 Hematology System in the Department of Laboratory Medicine, Sardjito General Hospital. Every subject was required to sign an informed consent form. Distribution of variables were tested with Shapiro-Wilk test. Independent *t*-test was used for ratio variables with normal distribution, whereas Mann Whitney *U* test was used for ratio variables with non-normal distribution. Nominal variables were tested with chi-square test. SPSS statistical software version 25 was used for statistical calculation

RESULTS: The mean NLR in non-DR group was $2,81 \pm 1,45$ and $2,54 \pm 1,10$ in DR group ($p=0,638$). The mean relative neutrophil count in non-DR group vs. DR group were $64,39 \pm 7,93\%$ vs. $62,53 \pm 9,15\%$ ($p=0,407$) and mean absolute neutrophil count were $5,31 \pm 1,64 \times 10^3/\mu\text{L}$ vs. $5,04 \pm 1,21 \times 10^3/\mu\text{L}$ ($p=0,692$) respectively. The mean relative lymphocyte count in non-DR group vs. DR group were $26,09 \pm 6,98\%$ vs. $27,64 \pm 7,75\%$ ($p=0,427$) and mean absolute lymphocyte count were $2,01 \pm 0,73 \times 10^3/\mu\text{L}$ vs. $2,27 \pm 0,91 \times 10^3/\mu\text{L}$ ($p=0,717$) respectively.

CONCLUSION: There is no significant difference of NLR, neutrophil count (relative and absolute), and lymphocyte count (relative and absolute) in type 2 DM patients with DR compared to type 2 DM patients without DR.

KEYWORDS: neutrophil-lymphocyte ratio, type 2 diabetes mellitus, diabetic retinopathy