

INTISARI

PERBANDINGAN FUNGSI FAGOSITAS BERDASARKAN UJI *NITROBLUE TETRAZOLIUM* (NBT) DAN RASIO NEUTROFIL – LIMFOSIT DALAM HUBUNGANNYA TERHADAP LUARAN STATUS HIDUP PASIEN SEPSIS DI RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA

Latar Belakang: Sepsis adalah kondisi disfungsi organ yang angka kematiannya di dunia masih tergolong tinggi. Pada sepsis terdapat perubahan respon imun yang erat kaitannya terhadap luaran. Uji menggunakan larutan *nitroblue tetrazolium* (NBT) berfungsi untuk mengevaluasi fungsi fagosit melalui aktivitas *respiratory burst*. Rasio neutrofil–limfosit (RNL) diketahui merupakan parameter yang baik dalam menilai peradangan sistemik.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan fungsi fagosit yang dinilai dengan uji NBT dan RNL dalam hubungannya terhadap luaran kematian pasien sepsis.

Metode: Penelitian kohort prospektif ini mengevaluasi fungsi fagosit pasien sepsis menggunakan uji NBT yang dilihat absorbansinya pada spektrofotometer dan rasio neutrofil–limfosit terhadap luaran hidup meninggal. Sampel darah diambil segera setelah pasien terdiagnosis sepsis. Kemaknaan statistik untuk perbedaan antar kelompok dianalisis menggunakan uji *T* dan *Mann-Whitney U* untuk variabel kontinyu dan *Pearson chi-square* untuk variabel kategorikal. Fungsi fagosit dan RNL dianalisis menggunakan kurva ROC untuk mengetahui performa, nilai batas optimum dan kemudian dibandingkan. Analisis *chi-square* dilakukan berdasarkan nilai batas optimum untuk mencari risiko relatif.

Hasil: Dari 48 subjek penelitian, didapatkan 19 pasien hidup dan 29 pasien meninggal. Tidak terdapat perbedaan fungsi fagosit pada pasien hidup dan meninggal ($p = 0,238$), fungsi fagosit yang rendah juga bukan merupakan risiko terhadap luaran kematian (RR 1,5 ; IK95%, 0,96–2,35 ; $p = 0,081$). Pasien dengan RNL yang tinggi ($\geq 12,199$) relatif 2 kali lebih berisiko menyebabkan terjadinya luaran kematian dibandingkan nilai RNL yang rendah (RR 2,065 ; IK95%, 1,23–3,46 ; $p = 0,003$). RNL merupakan parameter yang lebih baik dalam memprediksi luaran hidup dan meninggal pasien sepsis dibandingkan dengan fungsi fagosit (AUC/ROC, $0,691 \pm 0,079$ vs $0,563 \pm 0,085$).

Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa RNL lebih baik dibandingkan dengan fungsi fagosit dalam menilai luaran status hidup pasien sepsis. Peningkatan RNL berhubungan terhadap luaran kematian pasien sepsis.

Kata Kunci: sepsis, fungsi fagosit, NBT, rasio neutrofil–limfosit, luaran, meninggal

ABSTRACT

COMPARISON OF PHAGOCYTIC FUNCTION BASED ON NITROBLUE TETRAZOLIUM (NBT) TEST AND NEUTROPHIL – LYMPHOCYTE RATIO IN THEIR RELATIONSHIP TO MORTALITY OUTCOME ON SEPSIS PATIENTS IN RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA

Background: Sepsis is a condition of organ dysfunction with a relatively high mortality rate in the world. In sepsis there is a change of immune response that correlates with the outcome. A test using Tetrazolium Nitroblue (NBT) Solution functions to evaluate phagocytic function through respiratory burst activity. Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR) is known as a good parameter on assessing systemic inflammation.

Objective: This study was aimed to compare the phagocytic function using the NBT tests and NLR in their relationship to mortality outcome of sepsis patients.

Methods: This prospective cohort study investigated the phagocytic function using the NBT test in which absorbance was seen on a spectrophotometer and neutrophils to lymphocytes ratio, and the result were correlated to the mortality outcomes. Blood samples were taken as soon as the patient was diagnosed with sepsis. Statistical significance for differences between groups was analyzed using the T test and Mann-Whitney U for continuous variables and Pearson chi-square for categorical variables. Phagocytic function and NLR were analyzed using the ROC curve to determine the performance, the cutoff value and then compared. Chi-square analysis was performed based on the cutoff value to analyzed the relative risk.

Results: From 48 subjects, 19 patients were survived and 29 patients died. There was no difference in the phagocytic function between survived and died patients ($p = 0.238$), low phagocytic function was also not a risk of death outcomes (RR 1.5; IK95%, 0.96–2.35; $p = 0.081$). Patients with high NLR ($\geq 12,199$) were relatively 2 times more likely to cause death outcomes than low NLR values (RR 2.065; IK95%, 1.23–3.46; $p = 0.003$). NLR is a better parameter in predicting the outcomes of sepsis patients compared to phagocytic functions (AUC/ROC, 0.691 ± 0.079 vs 0.563 ± 0.085).

Conclusion: It can be concluded that the NLR is a better parameter than phagocytic functions in predicting the outcomes of sepsis patients. An increase in NLR is related to the death outcome of sepsis patient.

Keywords: sepsis, phagocytic function, NBT, neutrophil-lymphocyte ratio, outcome, death