

INTISARI

Latar belakang:

Neonatus memiliki kondisi imunologis yang belum adekuat melawan patogen sehingga sangat rentan terhadap infeksi yang berakhir menjadi sepsis neonatal. Sepsis neonatal merupakan kumpulan gejala pada bayi baru lahir akibat infeksi mikroorganisme yang menyebabkan perubahan hemodinamika dan kegagalan fungsi organ dan dapat berujung kematian. Diagnosis sepsis neonatal dengan kultur darah sebagai baku emas memiliki keterbatasan kurang sensitif dan memerlukan waktu hingga 5-7 hari. Keterbatasan tersebut menyebabkan upaya diagnosis sepsis neonatal memerlukan parameter lain yang lebih cepat dan sederhana. *Mean Peroxidase Index* (MPXI) merupakan parameter rerata indeks mieloperoksidase netrofil, yang merupakan bagian imunitas alamiah dalam membunuh patogen pada sepsis neonatal. Parameter ini diduga mampu membantu diagnosis sepsis neonatal.

Tujuan:

Untuk mengetahui penampilan diagnostik MPXI dalam mendiagnosis sepsis neonatal di NICU RSUP Dr. Sardjito

Metode:

Penelitian ini adalah penelitian uji diagnosis. Subjek penelitian adalah neonatus yang dicurigai menderita sepsis neonatal di NICU RSUP Dr Sardjito. Parameter MPXI diperiksa menggunakan alat *hematology analyzer* otomatis ADVIA 2120i. Kultur darah dilakukan dengan alat VITEK 2. Data klinis dan laboratorium diambil di rekam medis dan *Laboratory Information System*. Analisis statistik deskriptif ditampilkan dalam bentuk rerata \pm simpangan baku atau median (minimum-maksimum). Analisis statistik komparatif menggunakan uji beda *independent t test*/uji *Mann Whitney*, uji beda *One Way ANOVA*/ uji *Kruskal Wallis*, dan ROC serta tabel 2x2 untuk sensitivitas dan spesifisitas. Semua data diolah menggunakan perangkat lunak SPSS versi 23.

Hasil :

Penelitian ini melibatkan 73 subjek memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kelompok sepsis 44 subjek, sedangkan non sepsis 29 subjek. Rasio IT dan jumlah trombosit memiliki hubungan dengan kejadian sepsis pada penelitian ini. *Cut off* MPXI terpilih adalah $\geq -2,35$ dengan sensitivitas 65,90%, spesifisitas 75,86%. Sub analisis pada subjek prematur dan cukup bulan menunjukkan MPXI tidak bisa membedakan kondisi sepsis dan non sepsis. Nilai MPXI pada kondisi EOS ditemukan lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kondisi non sepsis ($p=0,009$, Uji *Mann whitney*).

Simpulan :

Pada nilai *cut off* MPXI $\geq -2,35$, didapatkan sensitivitas 65,90% dan spesifisitas 75,86% dalam mendiagnosis sepsis neonatal. Nilai MPXI dapat digunakan untuk membantu diagnosis sepsis neonatal awitan dini pada neonatus cukup bulan, terutama ketika kondisi kultur darah dan klinis serta laboratorium lain tidak mendukung ke arah sepsis dengan jelas.

Kata kunci: sepsis, neonatus, mieloperoksidase, MPXI, infeksi neonatal

ABSTRACT

Background:

Neonates have inadequate immunological conditions against pathogens, so they are very susceptible to infections that lead to neonatal sepsis. Neonatal sepsis is a collection of symptoms in newborns due to infection, lead to hemodynamic changes and multiple organ dysfunctions that can cause death. Diagnosis of neonatal sepsis with blood culture as the reference standard is less sensitive and may take up to 5–7 days. These limitations cause the diagnosis of neonatal sepsis to require other parameters that are faster and simpler. Mean Peroxidase Index (MPXI) is a parameter of mean neutrophil myeloperoxidase index which is part of natural immunity to kill pathogens in neonatal sepsis. This parameter is thought to be able to assist in the diagnosis of neonatal sepsis.

Objective:

To analyze the diagnostic performance of MPXI in diagnosing neonatal sepsis in NICU RSUP Dr. Sardjito.

Method:

This is a diagnostic study. The subjects were neonates suspected neonatal sepsis in the NICU of Dr Sardjito Hospital. MPXI parameters were checked using the ADVIA 2120i automatic hematology analyzer. Blood cultures were performed using VITEK 2. Clinical and laboratory data were collected from medical records and the Laboratory Information System. Descriptive statistical analysis is presented in the form of mean \pm standard deviation or median (minimum-maximum). Comparative statistical analysis used independent t test/Mann Whitney test, One Way ANOVA test/Kruskal Wallis test, while ROC and 2x2 table for sensitivity and specificity. All data were processed using SPSS version 23 software.

Result:

This study involved 73 subjects who met the inclusion and exclusion criteria. The sepsis group was 44 subjects, while non sepsis group was 29 subjects. IT ratio and thrombocyte count have relationship with sepsis in this study. The MPXI cut off selected was ≥ -2.35 , with a sensitivity 65.90% and specificity 75.86%. Sub-analysis of preterm and term subjects revealed that MPXI could not differentiate between sepsis and non sepsis conditions. MPXI value in EOS is significantly higher than non sepsis value ($p=0,009$).

Conclusion:

The MPXI with a cut off ≥ -2.35 has a sensitivity 65.90% and specificity of 75.86% to diagnose neonatal sepsis. MPXI can be utilized to assist the diagnosis of early onset sepsis in term neonates, especially when blood culture, clinical manifestations, and other laboratory results do not support sepsis clearly.

Keywords: sepsis, neonate, myeloperoxidase, MPXI, neonatal infection