



KORELASI Delta -He DENGAN SATURASI TRANSFERIN PADA DONOR DARAH

Febianti Rukmana¹, Teguh Triyono², Tri Ratnaningsih²

¹PPDS Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Departemen Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

INTISARI

Latar Belakang:

Salah satu risiko donor darah adalah kehilangan zat besi yang dapat menyebabkan anemia defisiensi besi. Pengukuran hemoglobin menjadi syarat seleksi donor, namun tidak dapat mencerminkan status besi yang sebenarnya. Deteksi defisiensi besi dengan saturasi transferin mahal dan belum tersedia di seluruh layanan Unit Transfusi Darah. Salah satu parameter hematologi baru untuk melihat defisiensi besi di tahap awal adalah Delta-He. Parameter Delta-He adalah perbedaan konsentrasi hemoglobin pada retikulosit (Ret-He) dan konsentrasi hemoglobin pada sel darah merah matur (RBC-He) yang dapat menggambarkan eritropoiesis berdasarkan cadangan besi. Delta-He dapat mendeteksi defisiensi besi meskipun dalam kondisi inflamasi dengan biaya terjangkau.

Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis korelasi Delta-He dengan saturasi transferin pada donor darah.

Metode penelitian

Desain penelitian ini merupakan observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUP Dr. Sardjito bulan Juli – September 2023. Subjek penelitian adalah donor darah yang lolos seleksi donor dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian adalah donor yang tidak konsumsi suplemen dan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi adalah donor dengan CRP > 5 mg/L dan indeks Mentzer < 13. Subjek diambil darah vena sebanyak 3 mL untuk pemeriksaan darah lengkap dan 3 mL untuk pemeriksaan serum besi, TIBC, dan CRP. Analisis dilakukan untuk melihat korelasi Delta-He dengan saturasi transferin.

Hasil:

Subjek penelitian ini sebanyak 130 donor darah dengan jenis kelamin pria 102 (78,5%) dan wanita 28 (21,5%). Parameter Delta-He memiliki median 2,4 (0,9-4,1) pg. Parameter Delta-He berkorelasi negatif lemah dengan saturasi transferin ($\rho = -0,258$; $p = 0,003$). Pada subjek wanita korelasi antara Delta-He dengan saturasi transferin didapatkan nilai $\rho = -0,501$ ($p = 0,007$).

Simpulan:

Parameter Delta-He memiliki korelasi negatif lemah dengan saturasi transferin pada donor darah dan didapatkan korelasi negatif sedang pada donor wanita.

Kata Kunci: donor darah, status besi, defisiensi besi, saturasi transferin, Delta-He

CORRELATION Delta-He WITH TRANSFERRIN SATURATION IN BLOOD DONORS

Febianti Rukmana¹, Teguh Triyono², Tri Ratnaningsih²

¹Clinical Pathology Specialist Program, Faculty of Medicine, Nursing and Public Health, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Departement of Clinical Pathology and Laboratory Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada/Dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta

ABSTRACT

Background:

One of the blood donation risks is iron loss, which can lead to iron deficiency anaemia. Hemoglobin measurement does not accurately reflect actual iron status. Detection of iron deficiency using transferrin saturation is expensive and not yet available in all Blood Transfusion Unit services. One of the new hematological parameters to identify early-stage iron deficiency is Delta-He. The Delta-He parameter is the difference between hemoglobin concentration in reticulocytes (Ret-He) and hemoglobin concentration in mature red blood cells (RBC-He), which reflects erythropoiesis based on iron stores. Delta-He can detect iron deficiency even under inflammatory conditions at an affordable cost.

Objective

To analyze the correlation of Delta-He with transferrin saturation in blood donors.

Methods

The design of this study was observational analytic with a cross-sectional approach, conducted at the Blood Transfusion Service Unit of Dr. Sardjito General Hospital from July to September 2023. The study subjects were blood donors who passed donor selection and met the inclusion and exclusion criteria. The inclusion criteria were donor who not consuming supplements and signing informed consent. The exclusion criteria were donors with CRP >5 mg/L and a Mentzer index <13. A total of 3 mL of vein blood was collected from each subject for a complete blood count examination and 3 mL for serum iron, TIBC, and CRP examinations. The analysis was carried out to assess the correlation of Delta-He with transferrin saturation. Results were considered statistically significant if $p < 0.05$.

Results:

The subjects of this study consisted of 130 blood donors, comprising 102 males (78.5%) and 28 females (21.5%). The Delta-He parameter had a median of 2.4 (0.9–4.1) pg. The Delta-He parameter showed a weak negative correlation with transferrin saturation ($\rho = -0.258$; $p = 0.003$). In female subjects, the correlation between Delta-He and transferrin saturation yielded a rho value of -0.501 ($p = 0.007$).

Conclusion:

The Delta-He parameter shows a weak negative correlation and statistically significant with transferrin saturation in blood donors. Among female donors, Delta-He shows a moderate negative correlation and statistically significant.

Keywords: blood donation, iron status, iron deficiency, transferrin saturation, Delta-He.