

INTISARI

Latar Belakang: *Myelodysplastic Syndrome* (MDS) merupakan kelainan hematopoiesis klonal yang ditandai dengan anemia kronis, sehingga pasien sering membutuhkan transfusi darah berulang. Paparan transfusi jangka panjang dapat menyebabkan *iron overload* (IOL) yang berdampak pada kerusakan organ dan penurunan kualitas hidup. Status besi pasien MDS dinilai melalui serum ferritin, *Total Iron-Binding Capacity* (TIBC), serum iron, dan *Transferrin Saturation* (TSAT). Meskipun transfusi merupakan faktor utama penumpukan besi, metabolisme besi pada MDS sangat bervariasi dan dipengaruhi eritropoiesis tidak efektif, gangguan hepcidin, inflamasi, serta komorbid. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi apakah frekuensi transfusi berkaitan dengan perubahan profil besi pada pasien MDS.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh frekuensi transfusi darah terhadap profil besi pada pasien MDS di RSUP Dr. Sardjito.

Metodologi: Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional* yang menggunakan data sekunder rekam medis tahun 2018–2024. Sebanyak 11 pasien memenuhi kriteria inklusi yaitu menerima transfusi darah dan memiliki pemeriksaan lengkap profil besi dalam satu tahun. Analisis perubahan kadar profil besi sebelum dan sesudah transfusi dilakukan menggunakan uji *Wilcoxon* untuk data tidak normal dan *paired t-test* untuk data normal. Hubungan antara frekuensi transfusi dan perubahan profil besi dianalisis menggunakan korelasi *Spearman*.

Hasil: Kebutuhan transfusi darah pada pasien Myelodysplastic Syndrome (MDS) menunjukkan variasi yang luas antar individu. Hasil uji komparatif menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji *t* berpasangan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai profil besi sebelum dan sesudah periode observasi. Namun, analisis korelasi menggunakan uji *Spearman* menunjukkan adanya hubungan antara frekuensi transfusi darah dan perubahan parameter profil besi pada tingkat individual. *Iron overload* ditemukan tidak hanya pada pasien dengan kebutuhan transfusi tinggi, tetapi juga pada sebagian pasien dengan kebutuhan transfusi yang lebih rendah. Analisis deskriptif pada pasien dengan data tidak lengkap menunjukkan heterogenitas profil besi yang serupa, mencerminkan kompleksitas metabolisme besi pada pasien MDS.

Kesimpulan: Kebutuhan transfusi darah dan perubahan profil besi pada pasien MDS bersifat heterogen dan tidak selalu sejalan secara linear. *Iron overload* dapat terjadi pada berbagai tingkat kebutuhan transfusi, sehingga penilaian status besi pada pasien MDS harus dilakukan secara komprehensif dan individual dengan mempertimbangkan riwayat klinis dan konteks pasien secara menyeluruh.

Kata Kunci: *Myelodysplastic Syndrome*, transfusi darah, *iron overload*, profil besi

ABSTRACT

Background: Myelodysplastic Syndrome (MDS) is a clonal hematopoietic disorder characterized by chronic anemia, causing patients to frequently require repeated blood transfusions. Long-term transfusion exposure may lead to iron overload (IOL), which can result in organ damage and reduced quality of life. Iron status in MDS patients is assessed using serum ferritin, Total Iron-Binding Capacity (TIBC), serum iron, and Transferrin Saturation (TSAT). Although transfusion is a major contributor to iron accumulation, iron metabolism in MDS varies widely and is influenced by ineffective erythropoiesis, hepcidin dysregulation, inflammation, and comorbidities. Therefore, it is necessary to evaluate whether transfusion frequency is associated with changes in iron profile among MDS patients.

Objective: To assess the effect of blood transfusion frequency on iron profile parameters in MDS patients at Dr. Sardjito General Hospital.

Methods: This analytical observational study with a cross-sectional design utilized secondary medical record data from 2019–2024. A total of 11 patients met the inclusion criteria, namely receiving blood transfusions and having complete iron profile examinations within one year. Changes in iron profile parameters before and after transfusion were analyzed using the Wilcoxon test for non-normal data and paired t-test for normally distributed data. The relationship between transfusion frequency and changes in iron profile parameters was analyzed using Spearman correlation.

Results: Blood transfusion requirements among patients with Myelodysplastic Syndrome (MDS) showed wide inter-individual variability. Comparative analyses using the Wilcoxon test and paired t-test demonstrated no significant differences in iron profile parameters before and after the observation period. However, correlation analysis using Spearman's test showed an association between transfusion frequency and changes in iron profile parameters at the individual level. Iron overload was observed not only in patients with high transfusion requirements but also in some patients with relatively lower transfusion needs. Descriptive analysis of patients with incomplete data revealed a similar pattern of heterogeneous iron profiles, reflecting the complexity of iron metabolism in MDS patients.

Conclusion: Blood transfusion requirements and changes in iron profiles in patients with MDS are heterogeneous and do not follow a linear pattern. Iron overload may occur across different levels of transfusion requirements; therefore, assessment of iron status in MDS patients should be performed comprehensively and individually, taking into account the overall clinical context and patient history.

Keywords: Myelodysplastic Syndrome, blood transfusion, iron overload, iron profile.