

INTISARI

Variabilitas Hemoglobin sebagai Faktor Risiko Dilatasi Ventrikel Kiri pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis Rutin

Latar Belakang: Sebagian pasien penyakit ginjal kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis (HD) rutin memiliki abnormalitas morfologi ventrikel kiri (VKi) berupa dilatasi VKi oleh karena *volume overload* dan iskemia kronik, yang memiliki risiko tinggi kejadian kardiovaskular mayor. Anemia menyebabkan dilatasi VKi melalui mekanisme *high output state*. Manajemen anemia pada pasien PGK menyebabkan fluktuasi hemoglobin (Hb) atau variabilitas hemoglobin (Var-Hb) yang diduga menyebabkan dilatasi VKi melalui mekanisme iskemia repetitif relatif. Penelitian yang menghubungkan Var-Hb sebagai faktor risiko dilatasi VKi belum pernah dilakukan.

Metode Penelitian: Studi *matched* kasus-kontrol dilakukan dengan mengambil data ekokardiografi pasien PGK yang menjalani HD rutin di Unit HD RSUP Dr. Sardjito. Diameter VKi dibagi menjadi sampel dengan profil dilatasi VKi (+) sebagai kelompok kasus, dan dilatasi VKi (-) sebagai kelompok kontrol. *Matching* dilakukan pada variabel usia, jenis kelamin dan frekuensi HD. Parameter Var-Hb dihitung dengan metode residual SD berdasarkan nilai Hb dalam 6 bulan terakhir. Uji hipotesis *Fisher-Exact* dipakai untuk menilai hubungan antara Var-Hb dan dilatasi VKi, sedangkan uji regresi logistik dipakai untuk uji multivariat.

Hasil: Sebanyak 79 subjek yang masuk dalam penelitian ini, terdapat 23 subjek kelompok kasus dan 28 subjek kelompok kontrol setelah proses *matching* dan penyesuaian rumus kontrol. Proporsi Var-Hb tinggi pada kelompok dengan dilatasi VKi (+) dan dilatasi VKi (-) masing-masing 21,7% dan 17,9%. Uji *Fisher-Exact* menunjukkan tidak terdapat hubungan antara Var-Hb dengan dilatasi VKi, dengan OR 1,28 (IK 95% 0,32-5,10). Uji regresi logistik menunjukkan tidak terdapat variabel yang mempengaruhi secara independen terhadap dilatasi VKi.

Simpulan: Pasien PGK yang menjalani HD rutin dengan profil Var-Hb tinggi tidak memiliki risiko lebih tinggi untuk terjadi dilatasi VKi dibandingkan pasien dengan profil Var-Hb rendah.

Kata kunci: *Variabilitas hemoglobin, dilatasi ventrikel kiri, penyakit ginjal kronik, hemodialisis*

ABSTRACT

Hemoglobin Variability as Risk Factor of Left Ventricle Dilatation in Chronic Kidney Disease Patient on Routine Hemodialysis

Background: Several patients with chronic kidney disease (CKD) undergoing routine hemodialysis (HD) have abnormalities of left ventricle (LV) morphology with feature LV dilation due to *volume overload* and chronic ischemia, which has high risk of mayor adverse cardiovascular event. Anemia causes VKi dilation through high output state mechanism. Anemia management in CKD patients causes hemoglobin (Hb) fluctuations or hemoglobin variability (Hb-Var) which is thought to cause VKi dilation through relative repetitive ischemia mechanisms. Research linking Hb-Var as risk factor for VKi dilation has never been done.

Method: Matched case-control study was carried out by taking echocardiographic data of CKD patients undergoing routine HD in HD Unit Dr. Sardjito hospital. The VKi diameter is divided into samples with VKi (+) dilated profile as a case group, and VKi (-) dilated as a control group. Matching was done on variables of age, gender and HD frequency. The Hb-Var parameter was calculated by the residual SD method based on the Hb value in the last 6 months. Fisher-Exact hypothesis test was used to assess the relationship between Hb-Var and VKi dilation, while the logistic regression test was used for multivariate testing.

Result: Total of 79 subjects entered in this study, there were 23 subjects of case groups and 28 subjects of control group after matching and adjusting the control formula. The proportion of high Hb-Var in the group with dilated VKi (+) and dilated VKi (-) were 21.7% and 17.9%, respectively. The Fisher-Exact test shows that there is no relationship between Hb-Var and VKi dilation, with OR 1.28 (95% CI 0.32-5.10). Logistic regression test shows that there are no variables that affect independently of VKi dilation.

Summary: CKD patients undergoing routine HD with high Hb-Var profiles do not have a higher risk of dilating VKi than patients with low Hb-Var profiles

Keyword(s): *hemoglobin variability, left ventricle dilatation, chronic kidney disease, hemodialysis*