

## INTISARI

**Latar Belakang:** Operasi jantung terbuka menggunakan mesin CPB sering memicu asidosis metabolik dan respons inflamasi sistemik. Pemantauan AG standar umum digunakan untuk mendeteksi asidosis, nilainya sangat bergantung pada kadar albumin yang sering menurun secara drastis (hipoalbuminemia) pasca-operasi. Kondisi ini dapat menyamarkan asidosis yang sebenarnya (*masked metabolic acidosis*). *Albumin Corrected Anion Gap* (ACAG) diperlukan untuk memberikan gambaran akurat mengenai status metabolik pasien, yang berpotensi mampu memprediksi perpanjangan LOS ICU.

**Tujuan:** Menganalisis nilai prognostik ACAG terhadap LOS ICU pada pasien pasca-operasi bedah jantung terbuka.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan kohort retrospektif pada 94 pasien dewasa ( $>18$  tahun) yang menjalani operasi jantung elektif dengan CPB di RSUP Dr. Sardjito. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah nilai ACAG saat pasien masuk ICU, dan variabel terikatnya adalah LOS ICU (dikategorikan menjadi  $<48$  jam dan  $\geq 48$  jam). Analisis data meliputi uji bivariat, serta uji multivariat menggunakan regresi *modified Poisson*.

**Hasil:** Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa ACAG awal  $\geq 20$  mmol/L merupakan prediktor independen yang bermakna secara statistik terhadap perpanjangan LOS ICU, di samping faktor komorbiditas hipertensi. Pasien dengan kadar ACAG  $\geq 20$  mmol/L memiliki risiko 1,78 kali lebih besar untuk mengalami perpanjangan durasi rawat di ICU dibandingkan dengan pasien bernilai ACAG normal (*Adjusted Relative Risk* = 1,78; 95% CI: 1,09–2,90;  $p = 0,022$ ).

**Simpulan:** ACAG terbukti merupakan prediktor independen terhadap perpanjangan LOS ICU pada pasien pasca operasi jantung terbuka.

**Kata Kunci:** ACAG, *Anion Gap*, Bedah Jantung Terbuka, *Length of Stay*, ICU, Prognosis.

## ABSTRACT

**Background:**Open heart surgery utilizing Cardiopulmonary Bypass (CPB) frequently triggers metabolic acidosis and systemic inflammatory responses. Standard Anion Gap (AG) is commonly used to detect acidosis; however, its value is highly dependent on albumin levels, which often drop significantly (hypoalbuminemia) post-surgery. This condition can conceal true acidosis (masked metabolic acidosis). Therefore, the Albumin-Corrected Anion Gap (ACAG) is required to provide an accurate reflection of the patient's metabolic status, potentially predicting the prolongation of intensive care unit (ICU) Length of Stay (LOS).

**Objective:**To analyze the prognostic value of ACAG on ICU LOS in patients following open heart surgery.

**Methods:**This study employed an observational analytical design with a retrospective cohort approach involving 94 adult patients (>18 years) who underwent elective open heart surgery with CPB at RSUP Dr. Sardjito. The independent variable was the ACAG value at ICU admission, and the dependent variable was ICU LOS (categorized into <48 hours and  $\geq 48$  hours). Data analysis involved bivariate tests and multivariate analysis using modified Poisson regression.

**Results:**Multivariate analysis revealed that an initial ACAG  $\geq 20$  mmol/L is a statistically significant independent predictor of prolonged ICU LOS, alongside hypertension comorbidity. Patients with an ACAG level  $\geq 20$  mmol/L had a 1.78 times greater risk of experiencing a prolonged ICU stay compared to patients with a normal ACAG value (Adjusted Relative Risk = 1.78; 95% CI: 1.09–2.90;  $p = 0.022$ ).

**Conclusion:**ACAG is proven to have a strong prognostic value and acts as an independent predictor for prolonged ICU LOS in post-open heart surgery patients.

**Keywords:**ACAG, Anion Gap, Open Heart Surgery, Length of Stay, ICU, Prognosis