

INTISARI

Latar belakang: Salah satu manifestasi klinis yang berat dari COVID-19 adalah *COVID-19 associated coagulopathy* (CAC) yang ditandai dengan hiperkoagulasi, dan keadaan protrombosis dengan peningkatan risiko terjadinya trombosis. Pemeriksaan tromboelastografi (TEG) dapat mengetahui kejadian hiperkoagulasi pada pasien COVID-19. *C-reactive protein* (CRP) merupakan biomarker yang baik untuk mendeteksi keparahan penyakit pada pasien COVID-19. Saat ini belum ada penelitian terkait korelasi antara parameter tromboelastografi (R, K, α -angle, MA, Ly30, dan CI) dengan kadar CRP pada pasien COVID-19 di Yogyakarta, khususnya RSUP Dr. Sardjito.

Tujuan: Mengetahui korelasi antara parameter tromboelastografi (R, K, α -angle, MA, Ly30, dan CI) dan kadar CRP pada pasien COVID-19 di RSUP Dr. Sardjito.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional potong lintang dengan subjek penelitian yaitu pasien terdiagnosis COVID-19 derajat berat yang dirawat inap intensif. Kriteria inklusi adalah pasien terkonfirmasi COVID-19 melalui RT-PCR, berusia ≥ 18 tahun, dan memiliki hasil pemeriksaan TEG dan CRP pada saat rawat inap intensif dengan perbedaan waktu pemeriksaan TEG dan CRP kurang dari 24 jam. Kriteria eksklusi adalah pasien yang sebelumnya menggunakan antikoagulan, leukemia, kehamilan, *deep vein thrombosis* (DVT), dan *acute limb ischemia* (ALI). Data dasar ditampilkan secara deskriptif. Untuk mengetahui korelasi antara parameter TEG dan kadar CRP dilakukan uji korelasi Pearson untuk data yang terdistribusi normal dan Spearman untuk data yang tidak terdistribusi normal dengan $p < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik.

Hasil: Penelitian ini melibatkan 42 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Rata-rata usia subjek penelitian $61,02 \pm 13,36$ tahun dan sebagian besar adalah laki-laki. Hasil analisis menunjukkan R, K, α -angle, MA dan CI memiliki korelasi yang bermakna dengan CRP. Parameter R dan K memiliki korelasi negatif. R memiliki korelasi dengan kekuatan sedang ($r = -0,429$; $p = 0,005$) dan K dengan kekuatan lemah ($r = -0,369$; $p = 0,016$). α -angle, MA dan CI memiliki korelasi positif terhadap CRP. α -angle memiliki korelasi dengan kekuatan lemah ($r = 0,369$; $p = 0,016$), MA dengan kekuatan sedang ($r = 0,452$; $p = 0,003$), dan CI dengan kekuatan kuat ($r = 0,622$; $p < 0,001$).

Simpulan: Penelitian ini menunjukkan terdapat korelasi antara R, K, α -angle, MA dan CI dengan CRP pada pasien COVID-19 di RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta.

Kata kunci: COVID-19, hiperkoagulasi, tromboelastografi, *C-reactive protein*

ABSTRACT

Background: One of the severe clinical manifestations of COVID-19 is COVID-19 associated coagulopathy (CAC) which is characterized by hypercoagulation and a prothrombotic state with an increased risk of thrombosis. Thromboelastography (TEG) examination can determine the incidence of hypercoagulability in COVID-19 patients. C-reactive protein (CRP) is a good biomarker for detecting disease severity in COVID-19 patients. Currently there is no study that correlates between thromboelastographic parameters (R, K, α -angle, MA, Ly30, and CI) and CRP levels in COVID-19 patients in Yogyakarta, especially at Dr. Sardjito Hospital.

Objective: To determine the correlation between thromboelastographic parameters (R, K, α -angle, MA, Ly30, and CI) and CRP levels in COVID-19 patients at Dr. Sardjito Hospital.

Methods: This study used a cross-sectional observational design with subjects patients diagnosed with severe COVID-19 who were in intensive care unit. Inclusion criterias were patients with confirmed COVID-19 through RT-PCR, aged ≥ 18 years, and had TEG and CRP examination results during intensive care with a difference in TEG and CRP examination times of less than 24 hours. Exclusion criteria were patients who had previously used anticoagulants, leukemia, pregnancy, deep vein thrombosis, and acute limb ischemia. Baseline data were displayed descriptively. To determine the correlation between TEG parameters and CRP level, Pearson's correlation was performed for normally distributed data and Spearman's correlation for non-normally distributed data with $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results: This study involved 42 subjects who met the inclusion and exclusion criteria. The average age of the subjects was 61.02 ± 13.36 years and most were male. The analysis results showed that R, K, α -angle, MA, and CI had significant correlation with CRP. Parameters R and K had negative correlation. R had a correlation with moderate strength ($r = -0.429$; $p = 0.005$) and K with weak strength ($r = -0.369$; $p = 0.016$). α -angel, MA and CI had positive correlation with CRP. α -angel had a correlation with weak strength ($r = 0.369$; $p = 0.016$), MA with moderate strength ($r = 0.452$; $p = 0.003$), and CI with strong strength ($r = 0.622$; $p < 0.001$).

Conclusions: This study showed that there were correlations between R, K, α -angle, MA, and CI with CRP in COVID-19 patients at Dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta.

Key words: COVID-19, hypercoagulable, tromboelastography, C-reactive protein