



INTISARI

Latar Belakang

Infeksi *SARS-CoV-2* adalah masalah global yang menyebar dengan cepat. Mortalitas karena COVID-19 sangat tinggi dan signifikan. Infeksi COVID-19 yang diketahui berpengaruh terhadap regulasi natrium. Kadar natrium darah berperan dalam perjalanan penyakit dan berhubungan dengan mortalitas dan morbiditas pasien COVID-19 seperti lama rawat pasien yang memanjang, hingga penggunaan suplementasi oksigen yang meningkat dengan penggunaan ventilator. Kadar natrium dapat digunakan sebagai salah satu parameter pemeriksaan untuk memperkirakan prognosis mortalitas dan morbiditas pasien COVID-19.

Tujuan

Mengetahui hubungan antara natrium sebagai faktor prognosis morbiditas dan mortalitas pada pasien COVID-19 di RSUP Dr. Sardjito.

Metode

Rancangan penelitian dengan metode studi observasional kohort retrospektif dengan mengambil data sekunder dari pasien terkonfirmasi COVID-19 yang dirawat inap di RSUP dr. Sardjito pada bulan Juli 2020 sampai Juni 2021. Pasien COVID-19 yang dilakukan pemeriksaan natrium serum pada hari pertama perawatan, dinilai hubungannya dengan mortalitas, lama rawat dan penggunaan ventilasi tekanan positif. Data dibagi menjadi 3 kelompok natrium serum <135 mmol/L, 135-145 mmol/L dan >145 mmol/L. Perbedaan mortalitas ketiga kelompok dianalisis dengan uji bivariate chi square. Hanya kategori natrium, usia, jenis kelamin, diabetes, obesitas, gagal ginjal, kehamilan, penyakit cerebrovaskular, ventilasi tekanan positif yang kemudian dianalisis dengan uji multivariabel model Cox Regression. Hasilnya didapatkan kategori natrium, diabetes, obesitas, gagal ginjal kronis dan ventilasi tekanan positif yang signifikan. Analisis yang sama dilakukan pada hari rawat yang memanjang, sebelumnya digunakan cut off 75% persentil lama rawat, namun tidak ada parameter yang signifikan. Analisis survival terhadap mortalitas dan rawat inap memanjang dengan metode Kaplan-Meier. Analisis terhadap penggunaan ventilasi tekanan positif dengan chi square.

Hasil

Jumlah populasi sampel sebanyak 1232 pasien, dengan jumlah subjek 474 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Rata-rata subjek berusia 48 tahun dengan 44.9% laki-laki dan 55.1% perempuan. Subjek dengan kadar natrium serum <135 mmol/L (HR 1,66; $p=0,004$) atau >145 mmol/L (HR 2,94; $p=0,009$) mempunyai risiko kematian lebih tinggi dibandingkan subjek dengan natrium normal 135-145 mmol/L. Lama hari rawat memanjang tidak didapatkan perbedaan yang signifikan pada semua kategori natrium. Risiko penggunaan ventilasi tekanan positif lebih meningkat hanya pada kelompok natrium >145 (OR 5,30; $p=0,018$) dibandingkan dengan natrium normal.



Kesimpulan

Kadar natrium <135 atau >145 pada pasien COVID-19 saat admisi berhubungan dengan peningkatan mortalitas, namun tidak berhubungan dengan morbiditas lama rawat inap yang memanjang. Hiponatremia <135 tidak berhubungan dengan morbiditas peningkatan penggunaan ventilatasi tekanan positif dan hipernatremia >145 berhubungan dengan morbiditas peningkatan penggunaan ventilasi tekanan positif.

Kata kunci : Disnatremia, COVID-19, Mortalitas, Morbiditas

ABSTRACT

Introduction : SARS-CoV-2 infection became fast-spreading global health problem. Mortality due to COVID-19 is significant. COVID-19 infection affected sodium regulation of the patients. Serum sodium level associated with mortality and morbidity such as prolonged length of stay, and increased oxygen supplementation or used of ventilator in COVID-19 patients. Sodium level may used as an examination parameter to estimate the prognosis of mortality and morbidity in COVID-19 patients.

Objective : To determine the relationship between sodium as a prognostic factor for morbidity and mortality in COVID-19 patients at Dr. Sardjito General Hospital.

Methods : An observational study with a retrospective cohort on confirmed COVID-19 patients who were hospitalized at Dr. Sardjito Genenral Hospital in July 2020 to June 2021. Patients with COVID-19 who were examined for serum sodium on admission were assessed for their association with mortality, length of stay and use of positive pressure ventilation. The data was divided into 3 category of serum sodium <135 mmol/L, 135-145 mmol/L and >145 mmol/L. Differences in the mortality of the three groups were analyzed by the bivariate chi square test. Then only sodium, age category, gender, diabetes, obesity, chronic kidney disease, pregnancy, cerebrovascular disease, positif pressure ventilation were analyzed by the Cox Regression model multivariable test. Finally just sodium category, diabetes, obesity, chronic kidney disease and positif pressure ventilation was significant. The same analysis was performed on prolonged length of stay, previously we use a 75% cut-off percentile of length of stay but no significant result has been found. Survival analysis of mortality and length of stay by the Kaplan-Meier method. Analysis of the use of positive pressure ventilation by chi square.

Result : The total sample population was 1232 patients, with 474 subjects who met the inclusion and exclusion criteria. The average age of the subjects was 48 years old with 44.9% male and 55.1% female. Subjects with serum sodium levels <135 mmol/L (HR 1.66; $p=0.004$) or >145 mmol/L (HR 2.94; $p=0.009$) had a higher risk of death than subjects with normal sodium 135-145 mmol/L. Length of stay was not significantly different in all sodium categories. The risk of positive pressure ventilation was increased only in the sodium >145 group (OR 5.30; $p=0.018$) compared to normal sodium.

Conclusion : Sodium levels <135 or >145 in COVID-19 patients at admission are associated with increased mortality, but not associated with morbidity prolonged



length of stay. Hyponatremia <135 was not associated with increased on positive pressure ventilation and hypernatremia >145 was associated with increased on positive pressure ventilation.

Keywords : *Disnatremia, COVID-19, Mortalitas, Morbiditas*