

# Hubungan Parameter Resistensi Insulin dengan Derajat Penyakit dan Perburukan Pasien Terkonfirmasi COVID-19 = Association of Insulin Resistance Markers with Severity and Aggravation of Confirmed COVID-19 Patients

Briliana Puspa Sabirin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518364&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Beberapa studi menunjukkan karakteristik sindrom metabolik berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk pada pasien COVID-19. Hal ini meningkatkan pemikiran bahwa resistensi insulin (RI) mempunyai peran penting dalam memediasi keparahan penyakit.

Tujuan: Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proporsi dan karakteristik pasien COVID-19 yang terjadi RI, serta untuk menganalisa hubungan antara parameter RI (HOMA-IR dan indeks TyG) dengan luaran klinis pasien COVID-19.

Metode: Dengan subjek penelitian sebanyak 288 orang, desain penelitian ini adalah studi potong lintang untuk hubungan antara parameter RI dengan derajat keparahan COVID-19, dan studi kohort retrospektif untuk hubungan antara parameter RI dengan perburukan derajat penyakit dan/atau mortalitas. Dilakukan analisa multivariat untuk mengetahui pengaruh variabel perancu pada hubungan tersebut.

Hasil: Proporsi subjek yang terjadi resistensi insulin lebih kecil daripada yang tidak terjadi (berdasar: HOMA-IR: 42% vs 58%; indeks TyG: 43% vs 57%), dan mempunyai karakteristik komorbiditas yang mendominasi adalah DM, sedangkan pada kelompok non resistensi insulin didominasi oleh HT. Pada hubungannya dengan derajat COVID-19 saat admisi, baik HOMA-IR dan indeks TyG secara signifikan lebih tinggi pada COVID-19 derajat berat (asimtomatik-ringan vs sedang vs berat: HOMA-IR=2,71 (1,68-4,02) vs 3,35 (2,06-5,73) vs 6,11 (3,35-10,43),  $p=0,001$ ; indeks TyG=8,51 (SB 0,75) vs 8,81 (SB 0,73) vs 8,98 (SB 1,03),  $p=0,002$ ). Perbedaan nilai yang signifikan ini juga didapatkan pada hubungannya dengan terjadinya perburukan (ya vs tidak: HOMA-IR=4,15 (2,89-6,59) vs 2,76 (1,74-4,91),  $p<0,001$ ; indeks TyG=8,92 (SB 0,78) vs 8,64 (SB 0,75),  $p=0,015$ ). Pada analisis multivariat didapatkan indeks TyG berhubungan signifikan dengan derajat COVID-19 saat admisi (fully adjusted OR: 1,984 (1,020-3,860),  $p=0,044$ ), namun pada HOMA-IR tidak didapatkan hubungan signifikan setelah dilakukan adjustment terhadap variabel perancu. Pada hubungan dengan terjadinya perburukan, baik HOMA-IR maupun indeks TyG tidak terbukti berhubungan signifikan setelah dilakukan adjustment terhadap variabel perancu.

Simpulan: Dari temuan bahwa karakteristik antara kelompok RI dan non-RI ternyata mayoritas serupa, belum menimbulkan perbedaan fenotip, menimbulkan pemikiran bahwa kondisi resistensi insulin yang terjadi adalah suatu resistensi insulin akut yang disebabkan COVID-19. Adanya RI yang bersifat akut ini harus diwaspadai oleh para klinisi yang merawat pasien COVID-19. Dengan adanya hubungan signifikan antara indeks TyG dengan derajat COVID-19 saat admisi, disimpulkan indeks TyG dapat menjadi petanda kelainan metabolik yang terjadi akibat infeksi COVID-19.

.....Background: Several studies show metabolic syndrome characteristics are associated with a worse prognosis in COVID-19 patients. This increases the idea that insulin resistance (IR) has an important role in mediating the severity of the disease.

Objective: This study was conducted to determine the proportion and characteristics of COVID-19 patients

who the IR occur, as well as to analyze the relationship between IR markers (HOMA-IR and TyG index) with the clinical outcomes of COVID-19 patients

**Methods:** With 288 study subjects, the design of this study was a cross-sectional study for the association between IR parameters and COVID-19 severity, and a retrospective cohort study for the association between IR parameters and worsening degrees of disease and/or mortality. Multivariate analysis was carried out to determine the influence of confounding variables on the association.

**Results:** The proportion of subjects who occurred insulin resistance was smaller than those that did not occur (based on: HOMA-IR: 42% vs 58%; TyG index:43% vs 57%), and had a predominate comorbidity characteristic was DM, while in the non-insulin resistance group it was dominated by HT. In relation to the degree of COVID-19 at admission, both the HOMA-IR and the TyG index were significantly higher in severe degree COVID-19 (asymptomatic-mild vs moderate vs severe: HOMA-IR=2.71 (1.68-4.02) vs 3.35 (2.06-5.73) vs 6.11 (3.35-10.43),  $p=0.001$ ; index TyG=8.51 (SB 0.75) vs 8.81 (SB 0.73) vs 8.98 (SB 1.03),  $p=0.002$ ). This significant difference in values was also found in relation to the occurrence of aggravation (yes vs no: HOMA-IR=4.15 (2.89-6.59) vs 2.76 (1.74-4.91),  $p<0.001$ ; TyG index=8.92 (SB 0.78) vs 8.64 (SB 0.75),  $p=0.015$ ). In the multivariate analysis, the TyG index was significantly associate with the degree of COVID-19 at admission (fully adjusted OR: 1.984 (1.020-3.860),  $p = 0.044$ ), but in HOMA-IR there was no significant association after adjustments were made to the confounding variable. In association with the occurrence of aggravation, neither the HOMA-IR nor the TyG index proved to be significantly related after adjustments were made to the confounding variables.

**Conclusions:** From the findings that the characteristics between the IR and non-IR groups turned out to be mostly similar, not yet causing phenotype differences, it gave rise to the thought that the condition of insulin resistance that occurs is an acute insulin resistance caused by COVID-19. The existence of this acute RI must be aware by clinicians who treat COVID-19 patients. With the significant relationship between the TyG index and the degree of COVID-19 at the time of admission, it is concluded that the TyG index can be a map of metabolic abnormalities that occur due to COVID-19 infection.