

INTISARI

Latar Belakang : Steatosis hati merupakan komplikasi yang sering dijumpai pada pasien hepatitis B kronik, dengan prevalensi berkisar 34,93-41% secara global. Meskipun faktor metabolik seperti obesitas dan diabetes melitus diketahui berperan penting, belum banyak penelitian yang mengeksplorasi peran penanda sederhana seperti Indeks Adipositas Visceral (VAI) dan Indeks Triglisierida-Glukosa (TyG) untuk memprediksi steatosis pada populasi hepatitis B. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap pengetahuan tersebut.

Tujuan : Menganalisis hubungan antara Indeks Adipositas Visceral (VAI) dan Indeks Triglisierida-Glukosa (TyG) dengan prevalensi steatosis hati pada pasien hepatitis B kronik yang menjalani terapi analog nukleosida, serta menganalisis hubungan kedua indeks tersebut dengan derajat steatosis hati.

Metode : Penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) dilakukan pada 77 pasien hepatitis B kronik yang menjalani terapi analog nukleosida di Instalasi Rawat Jalan Poliklinik Penyakit Dalam Subdivisi Gastroentero-Hepatologi RSUP dr Sardjito Yogyakarta. Diagnosis steatosis hati ditentukan menggunakan transient elastography dengan *Controlled Attenuation Parameter* (CAP). Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Chi-Square, sedangkan analisis multivariat menggunakan *Generalized Linear Model* (GLM) dengan distribusi Poisson dan *Robust Variance Estimator*. Nilai cut-off optimal ditentukan dengan analisis *Receiver Operating Characteristic* (ROC).

Hasil : Prevalensi steatosis hati pada sampel penelitian adalah 42,9% (32 dari 74 pasien). Nilai cut-off optimal VAI dan TyG berturut-turut adalah 1,37 (sensitivitas 75,8%; spesifisitas 72,7%) dan 8,37 (sensitivitas 84,8%; spesifisitas 79,5%). Analisis bivariat menunjukkan pasien dengan $VAI \geq 1,37$ memiliki prevalence ratio (PR) 3,38 (IK 95% 1,75-6,53; $p=0,001$), sedangkan pasien dengan $TyG \geq 8,37$ memiliki PR 6,05 (IK 95% 2,61-14,02; $p=0,001$) untuk kejadian steatosis hati. Pada analisis multivariat, indeks TyG merupakan prediktor independen terkuat dengan adjusted PR 4,32 (IK 95% 1,91-9,76; $p=0,001$), diikuti oleh lingkar pinggang dengan adjusted PR 2,02 per cm (IK 95% 1,29-3,15; $p=0,002$), dan komorbid diabetes melitus dengan adjusted PR 1,95 (IK 95% 1,27-3,01; $p=0,002$). Analisis kurva ROC menunjukkan indeks TyG memiliki performa diagnostik superior dengan Area Under the Curve (AUC) 0,895 ($p<0,001$) dibandingkan VAI dengan AUC 0,868 ($p<0,001$). Hubungan positif yang signifikan juga ditemukan antara kedua indeks dengan derajat steatosis hati ($p=0,042$), dengan subjek yang memiliki nilai VAI dan TyG tinggi berisiko mengalami steatosis derajat sedang-berat (S2-S3) sebesar 4,32 kali lipat lebih besar.

Kesimpulan : Terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara Indeks Adipositas Visceral (VAI) dan Indeks Triglisierida-Glukosa (TyG) dengan prevalensi steatosis hati pada pasien hepatitis B kronik yang menjalani terapi analog nukleosida. Indeks TyG terbukti merupakan penanda yang lebih superior dalam memprediksi kejadian dan derajat steatosis hati. Kedua indeks ini dapat digunakan sebagai alat skrining non-invasif yang sederhana dan berbiaya efektif untuk mengidentifikasi pasien berisiko tinggi steatosis hati, memungkinkan intervensi metabolik dini dan pencegahan progresi penyakit hati.

Kata Kunci : Hepatitis B kronik, steatosis hati, Indeks Adipositas Visceral, Indeks Triglisierida-Glukosa, resistensi insulin, terapi analog nukleosida

ABSTRACT

Background : Hepatic steatosis is a frequently encountered complication in chronic hepatitis B patients, with a prevalence ranging from 34.93-41% globally. Although metabolic factors such as obesity and diabetes mellitus are known to play important roles, limited research has explored simple metabolic markers such as Visceral Adiposity Index (VAI) and Triglyceride-Glucose Index (TyG) in predicting steatosis in hepatitis B populations. This study aims to fill this knowledge gap.

Objective : To analyze the relationship between Visceral Adiposity Index (VAI) and Triglyceride-Glucose Index (TyG) with the prevalence of hepatic steatosis in chronic hepatitis B patients undergoing nucleoside analog therapy, and to analyze the relationship of these indices with the severity of hepatic steatosis.

Methods : An observational analytical study with cross-sectional design was conducted on 77 chronic hepatitis B patients on nucleoside analog therapy at the Outpatient Clinic of the Department of Internal Medicine, Gastroenterohepatology Subdivision, Dr. Sardjito General Hospital Yogyakarta. Diagnosis of hepatic steatosis was determined using transient elastography with Controlled Attenuation Parameter (CAP). Bivariate analysis was performed using Chi-Square test, while multivariate analysis was conducted using Generalized Linear Model (GLM) with Poisson distribution and Robust Variance Estimator. Optimal cut-off values were determined using Receiver Operating Characteristic (ROC) curve analysis.

Results : The prevalence of hepatic steatosis in the study sample was 42.9% (32 of 74 patients). The optimal cut-off values for VAI and TyG were 1.37 (sensitivity 75.8%; specificity 72.7%) and 8.37 (sensitivity 84.8%; specificity 79.5%), respectively. Bivariate analysis showed that patients with $VAI \geq 1.37$ had a prevalence ratio (PR) of 3.38 (95% CI 1.75-6.53; $p=0.001$), while patients with $TyG \geq 8.37$ had a PR of 6.05 (95% CI 2.61-14.02; $p=0.001$) for hepatic steatosis occurrence. In multivariate analysis, the TyG index was the strongest independent predictor with adjusted PR of 4.32 (95% CI 1.91-9.76; $p=0.001$), followed by waist circumference with adjusted PR of 2.02 per cm (95% CI 1.29-3.15; $p=0.002$), and diabetes mellitus comorbidity with adjusted PR of 1.95 (95% CI 1.27-3.01; $p=0.002$). ROC curve analysis showed that the TyG index demonstrated superior diagnostic performance with Area Under the Curve (AUC) of 0.895 ($p<0.001$) compared to VAI with AUC of 0.868 ($p<0.001$). A significant positive relationship was also found between both indices and the severity of hepatic steatosis ($p=0.042$), with subjects having elevated VAI and TyG values having a 4.32-fold increased risk of moderate-to-severe steatosis (S2-S3).

Conclusion : There is a statistically significant relationship between Visceral Adiposity Index (VAI) and Triglyceride-Glucose Index (TyG) with the prevalence of hepatic steatosis in chronic hepatitis B patients on nucleoside analog therapy. The TyG index is a superior marker in predicting the occurrence and severity of hepatic steatosis. Both indices can be used as simple, non-invasive, and cost-effective screening tools to identify patients at high risk of hepatic steatosis, enabling early metabolic intervention and preventing disease progression to hepatic fibrosis and cirrhosis.

Keywords: Chronic hepatitis B, hepatic steatosis, Visceral Adiposity Index, Triglyceride-Glucose Index, insulin resistance, nucleoside analog therapy