

## ABSTRACT

### PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS OF METABOLIC ASSOCIATED FATTY LIVER DISEASE IN PATIENTS WITH TYPE-2 DIABETES MELLITUS AT DR. SARDJITO GENERAL HOSPITAL YOGYAKARTA

Helmi Purba<sup>1</sup>, Neneng Ratnasari<sup>2</sup>, Bowo Pramono<sup>3</sup>

Resident of Internal Medicine-Gastroenterohepatology<sup>1</sup>, Gastroenterology and Hepatology Division Staff, Internal Medicine Department<sup>2</sup>, Endocrinology, Metabolism and Diabetes Staff<sup>3</sup>, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Gadjah Mada University, Dr. Sardjito General Hospital Yogyakarta, Indonesia

**Background.** Type 2 Diabetes Mellitus (Type 2 DM) is one of the risk factors for the development of Metabolic Associated Fatty Liver Disease (MAFLD).

**Objective.** This study aims to investigate the prevalence and factors associated of MAFLD in Type 2 DM patients at Sardjito General Hospital Yogyakarta.

**Method.** In a cross-sectional design study, 50 type-2 diabetic patients were submitted to a complete clinical and laboratory evaluation. Steatosis and liver fibrosis examinations were performed using transient elastography with controlled attenuation parameter (CAP). Statistical analysis included bivariate tests and multivariate logistic regression.

**Result.** The prevalence of MAFLD in Type 2 DM patients was 64%, and there were 20 patients (40% of the total sample or 62.5% of the MAFLD group) who experienced fibrosis. The MAFLD patient group had a higher body mass index (BMI), larger waist circumference, a higher prevalence of dyslipidemia, higher triglyceride levels, lower HDL levels, and higher fasting blood glucose and random blood glucose levels compared to the non-MAFLD group. On multivariate analysis, the variables most significantly associated with MAFLD were waist circumference (adjusted OR 1.134; CI: 0.971-1.324;  $p = 0.013$ ) and triglyceride levels (adjusted OR 1.881; CI: 1.570-1.934;  $p = 0.041$ ). Patients without steatosis (S0) had lower triglyceride levels, which were  $133.94 \pm 36.99$  mg/dL, compared to triglyceride levels in the steatosis groups S1, S2, and S3 ( $150.80 \pm 73.65$  mg/dL vs  $220.33 \pm 120.42$  mg/dL vs  $239.60 \pm 73.05$  mg/dL),  $p = 0.007$ . The independent variable that has the most significant impact on significant fibrosis and advanced fibrosis is triglyceride levels (adjusted OR 1.335; B = 0.30; CI: 1.014-1.544;  $p = 0.021$ ).

**Conclusion.** The MAFLD patient group had higher triglyceride levels and waist circumference compared to the non-MAFLD group.

**Keyword.** Metabolic Associated Fatty Liver Disease, Type 2 Diabetes Mellitus.

## INTISARI

# ANGKA KEJADIAN DAN FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN *METABOLIC ASSOCIATED FATTY LIVER DISEASE* PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA

Helmi Purba<sup>1</sup>, Neneng Ratnasari<sup>2</sup>, Bowo Pramono<sup>3</sup>

PPDS 2 Gastroentero-hepatologi Ilmu Penyakit Dalam<sup>1</sup>, Divisi Gastroentero-hepatologi  
Departemen Ilmu Penyakit Dalam<sup>2</sup>, Divisi Endokrin Metabolik dan Diabetes Departemen Ilmu  
Penyakit Dalam<sup>3</sup>  
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada/ RSUP  
Dr. Sardjito Yogyakarta

**Latar Belakang :** Diabetes Melitus tipe 2 (DM tipe 2) adalah salah satu faktor risiko untuk perkembangan *Metabolic Associated Fatty Liver Disease* (MAFLD).

**Tujuan Penelitian :** Mengetahui angka kejadian dan faktor-faktor yang berhubungan MAFLD pada pasien DM tipe 2 di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

**Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* terhadap 50 pasien diabetes melitus tipe 2. Pemeriksaan steatosis dan fibrosis hati dilakukan dengan *transient elastography* menggunakan *controlled attenuation parameter* (CAP). Analisis statistik dilakukan dengan uji bivariat dan regresi logistik multivariat.

**Hasil Penelitian :** Angka kejadian MAFLD pada pasien DM tipe 2 di Klinik Endokrin dan Gastroenterohepatologi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta selama bulan Juni-Juli 2023 adalah 64% dan terdapat 20 pasien (40% dari total sampel atau 62,5% dari kelompok MAFLD) yang mengalami fibrosis. Kelompok pasien MAFLD memiliki Indeks Massa Tubuh yang lebih tinggi, lingkar perut yang lebih besar, frekuensi dislipidemia yang lebih tinggi, kadar trigliserida yang lebih tinggi, kadar HDL yang lebih rendah, dan kadar glukosa darah puasa serta glukosa darah sewaktu yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok non-MAFLD. Pada analisis multivariat, variabel yang paling signifikan terkait dengan MAFLD adalah lingkar perut (adjusted OR 1,134; CI: 0,971-1,324; p = 0,013) dan kadar trigliserida (adjusted OR 1,881; CI: 1,570-1,934; p = 0,041). Pasien yang tidak memiliki steatosis (S0) memiliki kadar trigliserida yang lebih rendah, yaitu  $133,94 \pm 36,99$  mg/dL, dibandingkan dengan kelompok steatosis S1, S2, dan S3 ( $150,80 \pm 73,65$  mg/dL vs  $220,33 \pm 120,42$  mg/dL vs  $239,60 \pm 73,05$  mg/dL), p = 0,007. Variabel bebas yang paling berpengaruh terhadap fibrosis signifikan dan fibrosis lanjut adalah kadar trigliserida (adjusted OR 1,335; B = 0,30; CI: 1,014-1,544; p = 0,021).

**Simpulan :** Kelompok pasien MAFLD memiliki kadar trigliserida dan lingkar perut yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok non-MAFLD. Kadar trigliserida juga berpengaruh terhadap derajat steatosis dan derajat fibrosis hati.

**Kata Kunci :** *Metabolic Associated Fatty Liver Disease*, Diabetes Melitus tipe 2 (DM tipe 2)