

UJI KAPASITAS DIFUSI KARBONMONOKSIDA (DLCO) PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK

Dina Okfina Ria, Suradi

SMF Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas
Sebelas Maret Surakarta/ RSUD dr. Moewardi Surakarta

ABSTRAK

Penyakit paru obstruktif kronik adalah penyakit paru yang dapat dicegah dan diobati, ditandai oleh hambatan aliran udara yang persisten, bersifat progresif dan berhubungan dengan peningkatan respons inflamasi kronik pada saluran napas dan paru terhadap partikel atau gas yang beracun atau berbahaya. Pengukuran fungsi paru mempunyai peranan penting membantu penegakan diagnosis dan tatalaksana penderita dengan penyakit pernapasan. Pengukuran *diffusing capacity of the lung for carbon monoxide* (DLCO) atau kapasitas difusi paru terhadap karbon monoksida dengan metode napas tunggal merupakan uji yang dilakukan untuk menilai estimasi perpindahan CO dari alveoli ke pembuluh darah kapiler paru dalam waktu yang telah ditentukan. Pemeriksaan DLCO bermanfaat untuk mengevaluasi tingkat keparahan emfisema dan fibrosis paru. Penurunan nilai DLCO disebabkan berkurangnya luas permukaan pertukaran gas membran alveolar-kapiler, volume darah, ketebalan membran, dan hemodinamik seperti curah jantung dan kadar haemoglobin (Hb). Pengukuran nilai DLCO termasuk pengukuran volume inspirasi dan ekspirasi, volume gas uji terinspirasi, laju inspirasi, durasi menahan napas, metode penghitungan waktu menahan napas, kondisi menahan napas, volume *washout deadspace*, dan analisis gas. Nilai DLCO harus selalu dipertimbangkan pada konteks klinis, fisiologis dan temuan radiografis. Jika nilai DLCO yang sebelumnya tidak ada, hasil nilai DLCO penderita diinterpretasi dengan membandingkan nilai prediksi. Faktor yang mempengaruhi hasil uji DLCO yaitu usia, volume paru, latihan fisik, PAO₂, posisi tubuh, konsentrasi Hb, dan COHb. Uji DLCO dapat membedakan penderita PPOK dengan emfisema dan penderita dengan penyakit saluran napas itu sendiri yaitu asma atau bronkitis kronik. Penurunan nilai DLCO pada penderita PPOK terjadi karena berkurangnya permukaan alveolar-kapiler akibat progresivitas emfisema paru dan obstruksi saluran napas yang berat. Progresivitas emfisema dikaitkan juga dengan penurunan nilai DLCO yang cukup bermakna dan harus dievaluasi sebagai salah satu pertimbangan penatalaksanaan PPOK.

Kata kunci: uji DLCO, PPOK

***DIFFUSING CAPACITY OF THE LUNGS FOR CARBON MONOXIDE
(DLCO) TEST FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE
PATIENTS***

Dina Okfina Ria, Jatu Aphridasari

Pulmonology and Respiratory Medicine Departement, Medicine Faculty of
Sebelas Maret University/RSUD Dr. Moewardi General Hospital Surakarta

ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a lung disease that can be prevented and treated, characterized by persistent and progressive airflow barrier, and associated with an increase in chronic inflammatory response in the airways and lungs of the particles or gases which are toxic or dangerous. Measurement of lung function has an important role to help in diagnosis and management of patients with respiratory diseases. Measurement of diffusing capacity of the lung for carbon monoxide (DLCO) or lung diffusion capacity to carbon monoxide by single breath method is a test performed to assess the estimated displacement of CO from the alveoli into the pulmonary capillary blood vessels within a period of time. DLCO test is useful for evaluating the severity of emphysema and pulmonary fibrosis. DLCO impairment is due to reduced gas exchange surface area of the alveolar-capillary membrane, the blood volume, the thickness of the membrane, and hemodynamic such as cardiac output and hemoglobin (Hb). DLCO value is including the measuring inspiratory and expiratory volume, the volume of inspired test gas, inspiratory rate, duration of holding breath, the method of calculating time in holding breath, the condition of holding breath, washout dead space volume, and gas analysis. DLCO value should always be considered in the context of clinical, physiological and radiographic findings. If the value of DLCO is not available, DLCO values are interpreted by comparing the predicted value. Factors affecting DLCO test are age, lung volume, physical exercise, PaO₂, posture, concentration of Hb and COHb. DLCO test can distinguish patients with COPD with emphysema and patients with airway disease itself, asthma or chronic bronchitis. Reduced of DLCO value in COPD patients occurs due to reduced alveolar-capillary surface as a result of pulmonary emphysema progression and severe airway obstruction. Progression of emphysema is also associated with a significant reduced of DLCO values and should be evaluated for considering of COPD management.

Keywords: DLCO test, COPD