

Disfungsi imun selular pada diabetes melitus tipe 2: kajian terhadap kadar indoleamine 2,3-dioxygenase, TNF- α , IL-6, IFN- γ , dan IL-10 dari kultur peripheral blood mononuclear cells = Cellular immunity dysfunction in type 2 diabetes melitus: focus on indoleamine 2,3-dioxygenase, TNF- α , IL-6, IFN- γ , and IL-10 from peripheral blood mononuclear cells

Rona Kartika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20502955&lokasi=lokal>

Abstrak

Diabetes melitus (DM) tipe 2 adalah penyakit yang berhubungan dengan kondisi inflamasi ringan kronis. Selain terjadi peningkatan kadar sitokin proinflamasi, diduga terjadi gangguan pada mediator antiinflamasi, yaitu enzim indoleamine 2,3-dioxygenase (IDO). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis produksi IDO dari kultur peripheral blood mononuclear cells (PBMC) pada penderita DM tipe 2 dan meneliti hubungan IDO dengan kadar sitokin proinflamasi seperti TNF- $\hat{I}\pm$, IL-6, dan IFN- $\hat{I}^3$; serta sitokin antiinflamasi, IL-10. Sampel PBMC diambil dari 21 pasien DM tipe 2 dan 17 subjek kontrol sehat kemudian dilakukan kultur dengan stimulasi phytohemagglutinin (PHA). Setelah kultur selama 3 hari, produksi TNF- $\hat{I}\pm$, IL-6, IFN- $\hat{I}^3$, dan IL-10 diukur menggunakan multiplex immunoassay, sedangkan kadar IDO diukur menggunakan ELISA. Kadar IDO dari kultur PBMC tanpa stimulasi dan dengan stimulasi PHA secara signifikan lebih tinggi pada pasien DM tipe 2 dengan $p<0,001$ dan $p=0,012$. Sebanyak 52,8% pasien DM tipe 2 mengalami penurunan produksi IDO setelah distimulasi PHA dan hal tersebut berhubungan dengan kadar IFN- $\hat{I}^3$ yang rendah dengan $p=0,005$. Di lain pihak, 42,8% pasien DM tipe 2 mengalami peningkatan produksi IDO setelah stimulasi PHA dan hal ini berhubungan dengan rasio TNF- $\hat{I}\pm$ /IL-10 ($r=0,513$ $p=0,079$), IL-6/IL-10 ($r=0,446$ $p=0,114$) dan IFN- $\hat{I}^3$ /IL-10 ($r=0,422$ $p=0,129$). Pada DM tipe 2, terjadi perubahan produksi IDO. IFN- $\hat{I}^3$ yang rendah berkontribusi pada penurunan produksi IDO. Sementara itu, respon proinflamasi berhubungan dengan peningkatan produksi IDO.

.....Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is associated with chronic low-grade inflammatory condition. Besides the increased of proinflammatory cytokines level, it was found that anti-inflammatory mediators were disturbed. So, we would analyse the production of indoleamine 2,3-dioxygenase (IDO) in PHA-stimulated PBMC from type 2 DM patients and investigate its association to pro and anti-inflammatory cytokines. PBMC samples were collected from 21 patients with T2DM and 17 healthy subjects, then followed by 3-day PHA stimulation. In vitro production of TNF- $\hat{I}\pm$, IL-6, IFN- $\hat{I}^3$ and IL-10 were measured using multiplex immunoassay; meanwhile, IDO level was assessed using ELISA. IDO concentration from unstimulated and PHA-stimulated PBMC were significantly higher in T2DM patients with $p<0,001$ and $p=0.012$ respectively. Reduced IDO production occurred in 52,8% of T2DM and it was associated with low interferon $\hat{I}^3$ with $p=0.005$; whereas 42,8% of T2DM had higher IDO production and had moderate positive correlations with ratio of TNF- $\hat{I}\pm$ /IL-10 ($r=0,513$ $p=0,079$), IL-6/IL-10 ($r=0,446$ $p=0,114$) and IFN- $\hat{I}^3$ /IL-10 ($r=0,422$ $p=0,129$). We could conclude that there is an alteration of IDO production after PHA stimulation in T2DM. Low interferon $\hat{I}^3$ level seems to contribute in reducing IDO production. In T2DM with higher IDO production, proinflammatory responses are more influential in increasing IDO production.