

PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D TERHADAP EKSPRESI MEDIATOR INFLAMASI PADA OTOT TIKUS MODEL DIABETES MELITUS

Elisabeth Mebri ¹, Nur Arfian ², Junaedy Yunus ³

INTISARI

Latar Belakang: Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang ditandai dengan terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah, disertai dengan metabolisme lemak dan protein yang terganggu. Diabetes seringkali dikaitkan dengan inflamasi. Inflamasi merupakan suatu respon protektif yang mengontrol infeksi dan memicu perbaikan jaringan, namun dapat juga berkontribusi pada kerusakan jaringan sekitarnya. Kondisi tubuh yang mengalami kekurangan vitamin D dapat menyebabkan kerusakan fungsi sel-sel beta, pengurangan efek anti-inflamasi, dan pengurangan faktor neurotropik. Vitamin D juga dianggap sebagai cara yang efektif untuk mencegah perkembangan neuropati diabetika dengan mengurangi nyeri dan penanda inflamasi seperti TNF- α dan IL-6.

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian vitamin D terhadap mediator inflamasi pada tikus model diabetes melitus

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Experimental dengan rancangan penelitian *Post Test Only Controlled Group Design*. Subjek penelitian yang digunakan adalah tikus *Rattus norvegicus* galur *Sprague Dawley* jantan dan dibagi menjadi 6 kelompok secara acak. Kelompok kontrol (n=5), Hewan coba diabetes mellitus dibuat dengan induksi Streptozotocin (STZ) 60mg/kgBB dosis tunggal secara intraperitoneal selama 30 hari DM1 bulan (n=5) dan DM2 Bulan (n=5) selama 60 hari. Intervensi vitamin D diberikan secara intraperitoneal setiap hari selama 30 hari pada kelompok Diabetes mellitus yang sudah diinduksi STZ selama 30 hari. Kelompok vitamin D dibagi menjadi 3 yaitu kelompok vitamin D 0,125 μ g/kgBB (n=5), 0,25 μ g/kgBB (n=5), 0,5 μ g/kgBB (n=5). Setelah dilakukan terminasi akan di ambil organ otot dan sampel darah serta dilanjutkan dengan pemeriksaan gula darah menggunakan dipstick gula darah. Pemeriksaan ekspresi mRNA TNF α , IL-6 dan NF κ B menggunakan *Reverse Transcriptase-PCR*

Hasil Penelitian: Adanya peningkatan kadar gula darah pada kelompok yang diinduksi streptozotocin (STZ) dan terjadi penurunan kadar gula darah secara signifikan pada kelompok yang diberikan injeksi VD 0,125 μ g/kgBB, VD 0,25 μ g/kgBB, VD 0,5 μ g/kgBB. Ekspresi mRNA TNF α , IL-6 dan NF κ B lebih tinggi pada DM 2 bulan dan rendah pada kelompok vitamin D 0,125 μ g/kgBB, 0,25 μ g/kgBB, 0,5 μ g/kgBB

Kesimpulan: Ekspresi TNF- α , Ekspresi IL-6, Ekspresi NF κ B otot tikus lebih rendah pada kelompok yang diberikan Vitamin D dibanding kelompok diabetes melitus.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Mediator Inflamasi, Vitamin D

THE EFFECT OF VITAMIN D ON EXPRESSION OF INFLAMMATORY MEDIATORS IN THE MUSCLES OF THE DIABETES MELLITUS MODEL RAT

Elisabeth Mebri ¹, Nur Arfian ², Junaedy Yunus ³

Abstract

Background: Diabetes mellitus is a chronic disease characterized by an increase in blood glucose levels, accompanied by disturbed fat and protein metabolism. Diabetes is often associated with inflammation. Inflammation actually represents a protective response that controls infection and triggers tissue repair, but can contribute to damage to surrounding tissue. The condition of the body that deficient in vitamin D can cause damage to the function of beta cells, reduce anti-inflammatory effects, and reduce neurotrophic factors. Vitamin D is also considered an effective way to prevent the development of diabetic neuropathy by reducing pain and inflammatory markers such as TNF- α and IL-6.

Purpose: This study aims to examine the effect of vitamin D administration on inflammatory mediators in the diabetic rat model

Methods: This study used the type of Experimental research with the Post Test Only Controlled Group Design research design. The research subjects used were Rattus norvegicus male Sprague Dawley rats and were divided into 6 groups randomly. Control group (n = 5), Diabetes mellitus experimental animals were made by inducing Streptozotocin (STZ) 60 mg/kgBB single dose intraperitoneally for 30 days DM1 month (n = 5) and DM2 months (n = 5) for 60 days. Vitamin D intervention was administered intraperitoneally every day for 30 days in the STZ-induced diabetes mellitus group for 30 days. The vitamin D group was divided into 3 groups namely vitamin D 0.125 μ g/kgBW (n=5), 0.25 μ g/kgBW (n=5), 0.5 μ g/kgBW (n=5). After the termination, organs, muscles and blood samples will be taken and followed by checking blood sugar using a blood sugar dipstick. Examination of TNF α , IL-6 and NF κ B mRNA expression using Reverse Transcriptase-PCR.

Results. There was an increase in blood sugar levels in the group induced by streptozotocin (STZ) and there was a significant decrease in blood sugar levels in the group given injections of VD 0.125 μ g/kgBB, VD 0.25 μ g/kgBB, VD 0.5 μ g/kgBB. Expression of mRNA TNF α , IL-6 and NF κ B were higher in 2 month DM and lower in the vitamin D group 0.125 μ g/kgBW, 0.25 μ g/kgBW, 0.5 μ g/kgBW.

Conclusion: Expression of TNF- α , Expression of Il-6, Expression of NF κ B in rat muscle was lower in the group given Vitamin D than the group with diabetes mellitus

Keywords: Diabetes Mellitus, Inflammatory Mediators, Vitamin D