

INTISARI

EFEK PEMBERIAN VITAMIN D TERHADAP INFLAMASI GINJAL PADA MODEL TIKUS DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 1

Latar Belakang:

Penghancuran sel beta pankreas penghasil insulin memicu inflamasi yang menyebabkan defisiensi insulin dan hiperglikemia pada diabetes melitus tipe 1 (DM tipe 1). Defisiensi vitamin D berkorelasi dengan beberapa penyakit termasuk diabetes melitus. Vitamin D berperan dalam regulasi sel beta pankreas dan gangguan sekresi insulin. Namun belum diketahui secara pasti pengaruhnya terhadap perbaikan inflamasi pada ginjal dengan DM tipe 1.

Tujuan:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin D dengan dosis berbeda terhadap perbaikan inflamasi pada ginjal tikus dengan DM tipe 1.

Metode:

Penelitian ini adalah jenis penelitian *Quasi Experimental*. Subjek penelitian menggunakan tikus jantan (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* yang terbagi dalam 6 kelompok, yaitu kelompok K (Kontrol), DM1 (tikus DM terinduksi STZ yang diberikan perlakuan selama 1 bulan), DM2 (tikus DM terinduksi STZ yang diberikan perlakuan selama 2 bulan), VD 0.125 (tikus DM terinduksi vitamin D dosis 0.125), VD 0.25 (tikus DM terinduksi vitamin D dosis 0.25), VD 0.5 (tikus DM terinduksi vitamin D dosis 0.5). Materi genetik dari ginjal subjek diekstraksi, kemudian ekspresi mRNA IL-6 dan TNF- α diperiksa menggunakan RT-PCR.

Hasil:

Dibandingkan Kontrol, kelompok DM1 memiliki nilai lebih tinggi untuk ekspresi mRNA TNF- α ($p > 0,05$) dan juga IL-6 ($p > 0,05$). Sedangkan dibanding DM1, kelompok VD0.5 memiliki nilai lebih rendah untuk ekspresi TNF- α ($p > 0,05$), namun lebih tinggi untuk ekspresi IL-6 ($p < 0,05$). Sebaliknya, kelompok VD0.125 dan 0.25 memiliki nilai lebih tinggi untuk ekspresi TNF- α ($p < 0,05$), serta memiliki nilai lebih rendah untuk ekspresi IL-6 ($p > 0,05$) dibandingkan kelompok DM1.

Kesimpulan:

Vitamin D menurunkan ekspresi TNF- α dan IL-6 dengan efek anti-inflamasi.

Kata Kunci:

Diabetes Melitus tipe 1, Vitamin D, Ginjal, Inflamasi, STZ.

ABSTRACT

THE EFFECT OF VITAMIN D SUPPLEMENTATION TO KIDNEY INFLAMMATION IN A RAT MODEL WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS

Background:

Destruction of insulin-producing pancreatic beta cells triggers inflammation leading to insulin deficiency and hyperglycemia in type 1 diabetes mellitus (DMT1). Vitamin D deficiency is correlated with several diseases including diabetes mellitus. Vitamin D plays a role in the regulation of pancreatic beta cells and impaired insulin secretion. However, it is not known with certainty its effect on the improvement of inflammation in the kidneys with type 1 diabetes.

Aim:

This study is aimed to determine the effect of giving vitamin D with different doses on the improvement of inflammation in the kidneys of rat with DMT1.

Method:

This research is a type of Quasi Experimental research. The research subjects used male rat (*Rattus norvegicus*) of the *Sprague Dawley* strain which were divided into 6 groups, namely group K (Control), DM1 (STZ-induced DM rat treated for 1 month), DM2 (STZ-induced DM rat treated for 2 months), VD 0.125 (dose of 0.125 vitamin D-induced DM rat), VD 0.25 (dose of 0.25 vitamin D-induced DM rat), VD 0.5 (dose of 0.5 vitamin D-induced DM rat). The genetic material from the kidney subjects was extracted, then the expression mRNA of IL-6 and TNF- α was examined using RT-PCR.

Results:

Compared to the control, the DM1 group had higher scores for TNF- α mRNA expression ($p > 0.05$) and also IL-6 ($p > 0.05$). Whereas compared to DM1, the VD0.5 group had lower scores for TNF- α expression ($p > 0.05$), but higher for IL-6 expression ($p < 0.05$). In contrast, the VD0.125 and 0.25 groups had higher scores for TNF- α expression ($p < 0.05$), and lower scores for IL-6 expression ($p > 0.05$) than the DM1 group.

Conclusion:

Vitamin D decreases the expression of TNF- α and IL-6 with anti-inflammatory effects.

Keywords:

Type 1 Diabetes Mellitus, Vitamin D, Kidney, Inflammation, STZ.