

ABSTRACT

THE EFFECT OF VITAMIN D CAUSED LOWER INTERLEUKIN-6 LEVELS THAN CONTROLS IN WISTAR RATS INDUCED PERIODONTITIS

Periodontitis is an inflammatory disease that attacks the supporting tissues of the teeth, including the gingiva, periodontal ligament, cementum and alveolar bone caused by interactions between the periodontal tissue, plaque, saliva and certain microorganisms or groups of microorganisms. Interleukin-6 is a pro-inflammatory cytokine that plays an important role in the pathogenesis of periodontal disease which is produced by various immune cells, including T cells, B cells, macrophages, and dendritic cells which can cause B cell differentiation and increase T cell proliferation and resorption. bone. Vitamin D suppresses T-lymphocyte proliferation, immunoglobulin secretion, transformation of B-lymphocytes into plasma cells, and protects the organism from exaggerated specific immune responses by reducing the secretion of IL-1, IL-6, IL-8, IL-12, the cytokine TNF α , which is released in the pathogenesis of periodontitis during bacterial invasion and causes lymphocyte infiltration, bone resorption, destruction of the extracellular matrix. The method of this study used an in vivo laboratory experiment on 27 white Wistar rats with a randomized post-test only control group design which was randomized into three groups: control group I (K0) rats were given Vitamin D 2000 IU; control group II (K1) rats induced by Porphyromonas gingivalis without additional supplements; the treatment group (P1) mice were induced by Porphyromonas gingivalis bacteria and given 2000 IU of vitamin D. The results showed that in control I (K0) by administering 2000 IU of vitamin D on day 28 there was an average of 223.02 nm while in control II (K1) with Porphyromonas gingivalis bacteria it showed an average of 1065.82 nm. In the treatment group (P1) induced by Porphyromonas gingivalis bacteria and given 2000 IU of vitamin D showed an average of 201.96. The results of the One Way Anova test show that the value of $p = 0.000$. This means that there is a difference in the mean Interleukin-6 levels in the three groups ($p < 0.05$). From the results of the study it can be concluded that vitamin D 2000 IU has an effect on reducing levels of Interleukin-6 (IL-6) in periodontitis wistar rats.

Keywords: *Vitamin D 2000 IU, periodontitis, interleukin-6*

ABSTRAK

PEMBERIAN VITAMIN D MENYEBABKAN KADAR INTERLEUKIN-6 LEBIH RENDAH DIBANDINGKAN KONTROL PADA TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI PERIODONTITIS

Periodontitis merupakan penyakit inflamasi yang menyerang jaringan pendukung gigi antara lain gingiva, ligamen periodontal, sementum dan tulang alveolar yang disebabkan karena adanya interaksi antara jaringan periodontal, plak, saliva dan mikroorganisme atau kelompok mikroorganisme tertentu. Interleukin-6 merupakan salah satu sitokin pro-inflamasi yang memainkan peran penting dalam pathogenesis penyakit periodontal yang diproduksi oleh berbagai sel imun, termasuk sel T, sel B, makrofag, dan sel dendritik yang dapat menyebabkan diferensiasi sel B serta peningkatan proliferasi sel T dan resorpsi tulang. Vitamin D menekan proliferasi T-limfosit, sekresi imunoglobulin, transformasi B-limfosit menjadi sel plasma, dan melindungi organisme dari respon imun spesifik yang berlebihan dengan mengurangi sekresi IL-1, IL-6, IL-8, IL-12, sitokin TNF α , yang dilepaskan pada patogenesis periodontitis selama invasi bakteri dan menyebabkan infiltrasi limfosit, resorpsi tulang, kerusakan matriks ekstraseluler. Metode penelitian ini menggunakan eksperimental laboratoris *in vivo* pada 27 ekor tikus putih galur wistar dengan rancangan *randomized post-test only control group design* yang diacak menjadi tiga kelompok yaitu kelompok kontrol I (K₀) tikus diberikan Vitamin D 2000 IU; kelompok kontrol II (K₁) tikus diinduksi bakteri *Porphyromonas gingivalis* tanpa pemberian suplemen tambahan; kelompok perlakuan (P₁) tikus diinduksi bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan diberi vitamin D 2000 IU. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kontrol I (K₀) dengan pemberian vitamin D 2000 IU pada hari ke-28 terdapat rerata 223,02 nm sedangkan pada kontrol II (K₁) dengan induksi bakteri *Porphyromonas gingivalis* menunjukkan rerata 1065,82 nm. Pada kelompok perlakuan (P₁) dengan tikus yang diinduksi bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan diberi vitamin D 2000 IU menunjukkan rerata 201,96. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,000$. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan rerata kadar Interleukin-6 pada tiga kelompok ($p < 0,05$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa vitamin D 2000 IU berpengaruh dalam menurunkan kadar Interleukin-6 (IL-6) pada tikus wistar periodontitis.

Kata kunci: Vitamin D 2000 IU, periodontitis, interleukin-6