

ABSTRACT

Periodontitis is a destructive inflammatory disease of the tooth periodontal tissue caused by the activity of specific microorganisms, one of which is the Actinobacillus actinomycetemcomitans (Aa) bacteria. Vitamin D has tumor suppressor, anti-inflammatory, and antibacterial properties. Vitamin D influences the pathogenesis of periodontal disease through immunomodulation, increases bone mineral density, reduces bone resorption, and is important in fighting agents that cause periodontal disease. Previous research has shown that a vitamin D dosage of 500-2000IU is safe and effective in the treatment of gingival inflammation. The aim of this study was to determine the effect of vitamin D on the number of macrophage cells in periodontitis. This research is an in vivo experimental study using male wistar rats (Rattus norvegicus) which were divided into three groups, namely the control group, the group with vitamin D 1000IU and the group with vitamin D 2000IU. Periodontitis was induced by binding to silk ligature in the subgingival area of the mandibular incisors and induced LPS Actinobacillus actinomycetemcomitans (Aa). The ties were removed on the 4th day and each group was given treatment, namely the control group (I) was only given food, group II was given vitamin D 1000IU and group III was given vitamin D 2000IU. The rats were sacrificed on the 5th and 7th day after treatment. The specimens were made preparations and hematoxylin eosin stains were made to count the number of macrophage cells. The One Way Anova test results showed P value = 0.005, which means that there is a difference in the mean number of macrophages between groups ($P < 0.05$). The results of the LSD test showed that vitamin D at a dose of 2000IU was more effective at helping reduce the number of macrophage cells compared to vitamin D at a dose of 1000IU. The results of this study indicate that Vitamin D 2000IU is good for periodontitis therapy.

Keywords: Vitamin D, Macrophage Cells, Periodontitis.

ABSTRAK

Periodontitis adalah suatu penyakit inflamasi destruktif pada jaringan periodontal gigi yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme spesifik salah satunya bakteri *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa). Vitamin D memiliki sifat tumor suppresor, antiinflamasi, dan antibakteri. Vitamin D mempengaruhi patogenesis penyakit periodontal melalui imunomodulasi, meningkatkan kepadatan mineral tulang, mengurangi resorpsi tulang, dan penting dalam memerangi agen yang menyebabkan penyakit periodontal. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dosis vitamin D 500-2000IU aman dan efektif dalam pengobatan peradangan gingiva. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin D terhadap jumlah sel makrofag pada periodontitis. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental *in vivo* dengan menggunakan tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang dibagi dalam tiga kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok dengan vitamin D 1000IU dan kelompok dengan vitamin D 2000IU. Periodontitis diinduksi dengan mengikatkan silk ligature pada daerah subgingiva insisivus rahang bawah dan diinduksikan LPS *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa). Ikatan dilepas pada hari ke-4 dan masing-masing kelompok diberi perlakuan yaitu kelompok kontrol (I) hanya diberi pakan, kelompok II diberi vitamin D 1000IU dan kelompok III diberi vitamin D 2000IU. Tikus dikorbankan pada hari ke-5 dan ke-7 setelah perlakuan. Spesimen dibuatkan preparat dan ngecatan hematoksilin eosin dilakukan untuk menghitung jumlah sel makrofag. Hasil uji One Way Anova menunjukkan nilai $p = 0,005$ yang berarti terdapat perbedaan jumlah rerata jumlah makrofag antar kelompok ($p < 0,05$). Hasil dari uji LSD menunjukkan bahwa vitamin D dengan dosis 2000IU lebih efektif membantu menurunkan jumlah sel makrofag dibandingkan dengan vitamin D dosis 1000IU. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Vitamin D 2000IU baik dalam terapi periodontitis.

Kata kunci: Vitamin D, Sel Makrofag, Periodontitis