

Abstrak

Nama : Gebriela Lam Ulina Putri Tumip
Program Study : Kedokteran Gigi
Judul : Pengaruh hidrogel acemannan dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% terhadap jumlah neutrofil pada tikus wistar periodontitis yang diinduksi aloksan.

Periodontitis merupakan suatu bentuk peradangan pada jaringan periodontal yang ditandai dengan munculnya neutrofil dan merupakan faktor risiko diabetes. Sifat fisikokimia dan fungsi biologis hidrogel sangat baik, menjadikannya biomaterial yang ideal untuk penyakit periodontal. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh hidrogel acemannan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% terhadap jumlah neutrofil tikus wistar dengan periodontitis yang diinduksi aloksan. Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan kelompok kontrol posttest saja. Sampelnya adalah tikus putih wistar. Penelitian ini terdiri dari empat kelompok hidrogel Acemannan 25%, 50%, dan 75%, dan rumus Federer digunakan untuk menentukan ukuran sampel dan enam percobaan ulangan dilakukan untuk setiap kelompok untuk membentuk kelompok kontrol positif. Sel neutrofil diamati dengan pewarnaan hemotoxylin eosin (HE) dan diteliti melalui penggunaan mikroskop cahaya dengan perbesaran 400 kali pada empat sudut pandang. Data dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney. Berdasarkan hasil penelitian, pada kelompok pemberian hidrogel acemannan, rata-rata $\pm$ SD kadar neutrofil sampel hari ke 3 sebesar 25%, 50%, dan 75%, serta pada kelompok kontrol positif sebesar $3,08 \pm 0,736$; $2,46 \pm 0,459$; $1,54 \pm 0,510$; $1,17 \pm 0,258$. Nilai ini menurun menjadi $1,83 \pm 0,258$ pada hari ke 5. $1,29 \pm 0,459$; $0,50 \pm 0,447$; $0,21 \pm 0,292$. Berdasarkan uji statistik Kruskal-Wallis terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata jumlah neutrofil setelah pemberian hidrogel Acemannan 25%, 50%, dan 75% serta kelompok kontrol positif terhadap tikus periodontitis wistar yang diinduksi aloksan pada kelompok kontrol positif hari ketiga dan kelima ($p \leq 0,05$). Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan meskipun terdapat perbedaan pengaruh namun tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol dengan konsentrasi hidrogel acemannan 75% ($p > 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah konsentrasi hidrogel acemannan 75% merupakan konsentrasi yang paling efektif dalam mereduksi neutrofil.

Kata kunci:

Periodontitis, diabetes, neutrofil, hidrogel acemannan

Abstract

Name : Gebriela Lam Ulina Putri Turnip
Study Program : Dentistry
Title : *The Effect of Acemannan Hydrogel with Concentrations of 25%, 50% 75% on the Number of Neutrophils in Wistar Rats with Alloxan-Induced Periodontitis.*

Periodontitis is a form of inflammation of the periodontal tissue characterized by the appearance of neutrophils and poses a potential diabetic risk. Hydrogel is a promising biomaterial for periodontal disease because of its great physicochemical qualities and biological functions. The study's objective was to ascertain the impact of acemannan hydrogel at concentrations of 25%, 50%, and 75% on neutrophil counts in Wistar rats with alloxan-induced periodontitis. Laboratory experiment of this kind involves a post-test control group. A white Wistar rat is the sample. This study consisted of four groups of Acemannan hydrogel 25%, 50%, and 75%, and the Federer formula was used to determine the sample size and six replicate experiments were performed for each group to form a positive control group. Neutrophil cells were observed using hemotoxylin eosin (HE) staining and observed under a light microscope at 400x magnification at four viewing angles. Mann-Whitney and Kruskal-Wallis Data analysis was done using statistical tests. Considering the investigation's conclusions, in the acemannan hydrogel administration group, the average $\pm$ SD levels of neutrophils in samples on day 3 were 25%, 50%, and 75%, and the positive control group was 3.08 ± 0.736 . 2.46 ± 0.459 ; 1.54 ± 0.510 ; 1.17 ± 0.258 . This value decreased to 1.83 ± 0.258 by day 5. 1.29 ± 0.459 ; 0.50 ± 0.447 ; 0.21 ± 0.292 . As a result of the Kruskal-Wallis statistical test, there was a significant difference in the average number of neutrophils after administering 25%, 50%, and 75% Acemannan hydrogel and the positive control group to rats with alloxan-induced Wistar periodontitis on the third and third days. Appeared. 5($p \leq 0.05$). The Mann-Whitney test results ($p > 0.05$) showed that, despite variations in effect, Between the positive control group and the 75% concentration of Acemannan hydrogel, there was no statistically significant difference. The study's findings suggest that 75% of acemannan hydrogel is the most effective concentration for reducing neutrophils.

Keyword:

Periodontitis, diabetes, neutrophils, acemannan hydrogel