

## ABSTRACT

**Background:** Thread lifting is a popular medical procedure aimed at combating skin laxity due to aging and gravitational effects. The most commonly used thread materials currently are Polydioxanone (PDO), Poly Lactic Acid (PLA), Poly Lactic Acid-Poly Caprolactone (PLLA/PCL), and the latest generation is Poly Caprolactone-Poly Lactic Acid with Hyaluronic Acid combination (PCL/PLLA/HA). This study aims to analyze the differences in local and systemic inflammatory responses post-implantation of PLLA/PCL/HA and PDO threads in male Sprague Dawley rat models.

**Methods:** An experimental in vivo study on Sprague Dawley rats with a Post Test Only design. The test animals were divided into 5 groups (normal group, cannula group, positive control, PLLA/PCL/HA thread, and PDO thread). IL-6 expression was examined using immunohistochemistry staining, eosinophil count using congo red staining, inflammation area using hematoxylin-eosin staining, and hematological profile using a hematology analyzer.

**Results:** The study results showed significant differences in IL-6 expression ( $p=0.000$ ), eosinophil count ( $p=0.000$ ), and inflammation area ( $p=0.000$ ) in Sprague Dawley rats implanted with PLLA/PCL/HA threads compared to PDO threads. There were no significant differences in the hematological profile of hemoglobin ( $p=0.11$ ), erythrocytes ( $p=0.07$ ), leukocytes ( $p=0.07$ ), platelets ( $p=0.1$ ), eosinophils ( $p=0.51$ ), basophils ( $p=0.27$ ), neutrophils ( $p=0.32$ ), and monocytes ( $p=0.23$ ). There were significant differences in the lymphocyte hematological profile ( $p=0.01$ ) between the normal control and PLLA/PCL/HA ( $p=0.006$ ), and between the cannula control and PLLA/PCL/HA ( $p=0.047$ ).

**Conclusion:** PLLA/PCL/HA threads have significantly lower IL-6 expression, eosinophil count, and inflammation area compared to PDO threads.

**Keywords:** Thread lifting, PLLA/PCL/HA, PDO, IL-6, eosinophil, inflammation area, hematological profile

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Tarik benang merupakan tindakan medis yang populer dilakukan dengan tujuan untuk melawan kekenduran kulit akibat proses penuaan dan pengaruh gravitasi. Bahan dasar benang yang paling sering digunakan saat ini yaitu *Polydioxanone* (PDO), *Poly Lactic Acid* (PLA), *Poly Lactic Acid-Poly Caprolactone* (PLLA/PCL) dan generasi yang terbaru lagi adalah benang *Poly Caprolactone- Poly Lactic Acid* dengan kombinasi *Hyaluronic Acid* (PCL/PLLA/HA). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa perbedaan respon inflamasi lokal dan sistemik pasca implantasi benang PLLA/PCL/HA dan PDO pada model tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.

**Metode:** Penelitian eksperimental *in vivo* pada tikus putih galur *Sprague dawley* dengan design *Post Test Only*. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok (kontrol normal, kontrol kanula, kontrol positif, benang PLLA/PCL/HA dan benang PDO). Pemeriksaan ekspresi IL-6 menggunakan pewarnaan imunohistokimia, pemeriksaan jumlah eosinofil menggunakan pewarnaan *congo red*, pemeriksaan luas inflamasi menggunakan pewarnaan *hematoxilin-eosin* serta pemeriksaan profil hematologi menggunakan *hematology analyzer*.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan perbedaan bermakna pada ekspresi IL-6 ( $p < 0,05$ ), jumlah eosinofil ( $p < 0,05$ ) dan luas inflamasi ( $p < 0,05$ ) pada tikus *Sprague Dawley* yang diimplantasikan benang PLLA/PCL/HA dibandingkan dengan benang PDO. Tidak ada perbedaan bermakna pada profil hematologi hemoglobin ( $p > 0,05$ ), eritrosit ( $p > 0,05$ ), leukosit ( $p > 0,05$ ), trombosit ( $p > 0,05$ ), eosinofil ( $p > 0,05$ ), basofil ( $p > 0,05$ ), neutrofil ( $p = 0,32$ ) serta monosit ( $p = 0,23$ ). Terdapat perbedaan bermakna profil hematologi limfosit ( $p < 0,05$ ) berbeda pada kontrol normal dengan PLLA/PCL/HA ( $p = 0,006$ ) dan pada kontrol kanula dengan PLLA/PCL/HA ( $p < 0,05$ ).

**Simpulan:** Benang PLLA/PCL/HA memiliki ekspresi IL-6, jumlah eosinofil dan luas inflamasi yang lebih rendah secara bermakna dibandingkan dengan benang PDO.

Kata kunci : Tarik benang, PLLA/PCL/HA, PDO, IL-6, eosinofil, luas inflamasi, profil hematologi