

**EFEK PLATELET RICH PLASMA (PRP) PADA PENYEMBUHAN
RUPTUR MUSCULUS GASTROCNEMIUS
TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**



Pembimbing:

dr. Benni Raymond, SpBP-RE, KM(K)

Dr. dr. Rizki Rahmadian, SpOT, SubspPL(K), M.Kes

**DEPARTEMEN ILMU BEDAH
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS
RSUP DR. M. DJAMIL PADANG**

2024

ABSTRAK

EFEK PLATELET RICH PLASMA (PRP) PADA PENYEMBUHAN RUPTUR MUSCULUS GASTROCNEMIUS TIKUS PUTIH GALUR WISTAR

Akbar Kurniawan¹, Benni Raymond², Rizki Rahmadian³

¹Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang

²Divisi Bedah Plastik dan Rekonstruksi, Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang

³Divisi Orthopedi, Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang

Pendahuluan: Ruptur musculus gastrocnemius merupakan kejadian ruptur ekstremitas bawah yang memiliki prognosis kurang bagus. Ruptur musculus gastrocnemius dapat mengganggu kemampuan menahan beban tubuh. Ruptur terutama paling sering terjadi di kalangan atlet dan individu yang melakukan aktivitas yang melibatkan gerakan betis secara tiba-tiba dan kuat. Tatalaksana yang sudah dilakukan saat ini belum dapat mengembalikan sifat biologis dan mekanik dari musculus ke kondisi semula. Salah satu pengobatan yang digunakan untuk mempercepat kesembuhan musculus gastrocnemius adalah pemberian PRP.

Tujuan: Mengetahui efek *Platelet Rich Plasma* (PRP) pada penyembuhan ruptur musculus hewan percobaan (tikus putih galur wistar).

Metode: Jenis penelitian merupakan penelitian eksperimental dengan desain *post-test only control group design* menggunakan hewan percobaan (tikus putih). Penelitian dilakukan di Laboratorium INA Lab Padang yang dilaksanakan pada bulan November 2024. Tikus dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, dimana dilakukan perlakuan musculus gastrocnemius kedua kelompok dan dilakukan penjahitan kembali. Kelompok kontrol tidak diberikan PRP, sedangkan kelompok perlakuan diberikan PRP sebanyak 0,1 cc. PRP yang digunakan adalah heterolog dari darah manusia sehat. Pengamatan dilakukan setelah 1 minggu kedua kelompok dipelihara dan diperlakukan sama.

Hasil: Terdapat 12 tikus putih yang dibagi ke dalam 6 kelompok PRP dan 6 kelompok kontrol. Pada kelompok PRP didapatkan skor histopatologi yang lebih kecil (7,68) dibandingkan kelompok kontrol (15,99). Pada penelitian ini didapatkan perbedaan signifikan antara penyembuhan ruptur musculus pada hewan percobaan (tikus putih) yang diberikan *Platelet Rich Plasma* (PRP) dengan hewan percobaan (tikus putih) yang tidak diberikan PRP (p value 0,001)

Kesimpulan: PRP meningkatkan kesembuhan pada ruptur musculus gastrocnemius

Kata kunci: ruptur musculus, musculus gastrocnemius, *Platelet Rich Plasma*, skor histopatologi musculus

ABSTRACT

EFFECTS OF PLATELET RICH PLASMA (PRP) ON THE RECOVERY OF GASTROCNEMIUS MUSCLE RUPTURE IN WISTAR STRAINING WHITE RATS

Akbar Kurniawan¹, Benni Raymond², Rizki Rahmadian³

¹Department of Surgery, Faculty of Medicine, Andalas University/Dr. M. Djamil Padang Hospital

²Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Andalas University/Dr. M. Djamil Padang Hospital

³Division of Orthopedic, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Andalas University/Dr. M. Djamil Padang Hospital

Introduction: Gastrocnemius muscle rupture is a lower extremity rupture that has a poor prognosis. Rupture of the gastrocnemius muscle can interfere with the body's weight-bearing ability. Rupture is especially common among athletes and individuals who engage in activities that suddenly involve forceful movements of the calf. The current treatment has not been able to restore the biological and mechanical properties of the muscles to their original condition. One of the treatments used to speed up the healing of the gastrocnemius muscle is application of PRP.

Objective: To determine the effect of Platelet Rich Plasma (PRP) on the recovery of muscle rupture in an animal model (Wistar strain white rats).

Methods: This is an experimental study with a post-test only control group design using an animal model (white rats). This study was conducted at the INA Lab Laboratory, Padang in November 2024. The samples were divided into two groups, the treatment group and the control group where both of these groups were injured and sutured to the muscle. The control group was not given PRP, while the treatment group was given 0.1 cc of PRP. The PRP used was heterologous from healthy human blood. Observations were made after 1 week both groups were maintained and treated.

Results: There were 12 white rats which were divided into the PRP group and the control group. The PRP group had a lower histopathological score (7.68) than the control group (15.99). In this study, there was a significant difference between the recovery of muscle ruptures in an animal model (white rats) that were given Human Platelet Rich Plasma (PRP) and experimental animals (rats) that were not given PRP (p value 0.001).

Conclusion: PRP improves healing in Gastrocnemius muscle rupture.

Keywords: Muscle rupture, Gastrocnemius muscle, Platelet Rich Plasma, histopathological score of musculus