

INTISARI

Perawatan ortodonti yang berlangsung lama memunculkan kebutuhan akan pendekatan yang dapat mempercepat pergerakan gigi. Salah satu zat yang menjanjikan adalah penggunaan bahan autolog seperti *Injectable Platelet-Rich Fibrin* (i-PRF) dan *Advanced Platelet-Rich Fibrin* (A-PRF) yang diketahui mengandung faktor pertumbuhan dan sitokin proinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh injeksi intrasulkular i-PRF dan A-PRF terhadap ekspresi Tumor Necrosis Factor- α (TNF- α) dalam proses pergerakan gigi ortodonti pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratoris menggunakan 45 ekor kelinci jantan yang dibagi menjadi tiga kelompok: kontrol (salin), i-PRF, dan A-PRF. Alat ortodonti dipasang pada gigi insisivus bawah dengan gaya 50 cN. Injeksi dilakukan setiap 7 hari, dan ekspresi TNF- α diamati menggunakan imunohistokimia pada hari ke-0, 3, 7, 14, dan 21. Data dianalisis menggunakan ANOVA dua jalur dan uji Post Hoc.

Hasil menunjukkan bahwa ekspresi TNF- α meningkat signifikan pada hari ke-3 dan 7, kemudian menurun pada hari ke-14 dan 21. Kelompok A-PRF menunjukkan ekspresi tertinggi, diikuti oleh i-PRF dan kontrol. Disimpulkan bahwa A-PRF lebih efektif dalam meningkatkan ekspresi TNF- α dibandingkan i-PRF, yang berpotensi mempercepat pergerakan gigi ortodonti melalui stimulasi osteoklastogenesis dan remodeling tulang.

Kata Kunci: i-PRF, A-PRF, TNF- α , ortodonti, kelinci, remodeling tulang

ABSTRACT

Orthodontic treatment is often prolonged, giving rise to exploration of biological agents to accelerate tooth movement. Injectable Platelet-Rich Fibrin (i-PRF) and Advanced Platelet-Rich Fibrin (A-PRF) are autologous platelet concentrates rich in growth factors and inflammatory cytokines. This study aimed to compare the effects of intrasulcular injections of i-PRF and A-PRF on Tumor Necrosis Factor- α (TNF- α) expression during orthodontic tooth movement in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*).

This laboratory experimental study involved 45 male rabbits divided into three groups: control (saline injection), i-PRF, and A-PRF. An orthodontic open coil spring was applied to the lower incisors with a constant force of 50 cN. Injections were administered every 7 days. TNF- α expression was evaluated by immunohistochemistry on days 0, 3, 7, 14, and 21. The data were analyzed using two-way ANOVA and Post Hoc tests.

The findings revealed a significant increase in TNF- α expression on days 3 and 7, followed by a decline on days 14 and 21. The A-PRF group exhibited the highest TNF- α expression, followed by the i-PRF and control groups. It was concluded that A-PRF was more effective than i-PRF in enhancing TNF- α expression, indicating its potential to accelerate orthodontic tooth movement by promoting osteoclastogenesis and bone remodeling.

Keywords: i-PRF, A-PRF, TNF- α , orthodontics, rabbits, bone remodeling