

INTISARI

Maloklusi merupakan keadaan dimana terdapat gangguan fungsional yang ditandai dengan adanya ketidakaturan posisi gigi geligi pada rahang atau ketidaksesuaian hubungan antar rahang. Maloklusi dapat dicegah atau diperbaiki dengan perawatan ortodonti. Relaps merupakan salah satu resiko dari perawatan ortodonti yang ditandai dengan gigi geligi yang kembali ke posisi semula. Osteoklas merupakan sel yang berperan untuk meresorpsi tulang selama proses relaps. Aktivitas osteoklas dapat dilihat dari salah satu *biomarker* spesifik yang disebut dengan *tartrate resistant acid phosphatase* (TRAP). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian gel nanoemulsi simvastatin pada tikus yang dipasangkan alat ortodonti terhadap aktivitas osteoklas pada relaps ortodonti.

Dua puluh empat ekor tikus Sprague-Dawley jantan berusia 3 bulan dengan berat 250-300 gram, dibagi menjadi 8 kelompok. Empat kelompok kontrol tidak diberikan injeksi sedangkan empat kelompok perlakuan diberikan injeksi gel nanoemulsi simvastatin dengan dosis 0.25mg/50 µL sebanyak dua kali, yaitu pada hari ke-1 dan 4 pada fase retensi. Dilakukan pengambilan GCF pada dulkud bagian distal gigi molar tikus pada hari ke-0, 1, 7, dan 14. Perhitungan rata-rata kadar aktivitas osteoklas dilakukan dengan pengujian ELISA untuk menghitung kadar TRAP tiap kelompok yang selanjutnya dianalisis menggunakan uji ANOVA dua jalur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas osteoklas menurun secara signifikan ($p < 0.05$). Kesimpulan penelitian ini adalah gel nanoemulsi simvastatin dengan waktu pengamatan yang berbeda dapat menurunkan aktivitas osteoklas pada relaps ortodonti.

Kata kunci : Osteoklas, Relaps, Simvastatin, TRAP

ABSTRACT

Malocclusion is a condition where there is a functional disorders, shown by the irregularity of the teeth position or a mismatch between the jaws. Malocclusion can be prevented or corrected by orthodontic treatment. Relapse is a risk that could happened post treatment, which is a condition where the teeth moves to it's previous position. The cells that have a role to resorb the bone tissue that caused the post orthodontic relapse is osteoclast cell. Osteoclast cells activity can be seen from one specific biomarker called tartrate resistant acid phosphatase (TRAP). The aim of this study was to investigate the effect of simvastatin nano emulsion gel injection on the number of osteoclast cells in rats wearing orthodontic appliance.

Twenty four male Sprague-Dawley aged 3 months and weighed 250-300 grams are divided into 8 groups. Four control groups received no injection and the other four groups received the simvastatin nano emulsion gel injection in the dose 0.25mg/50 μ L given twice, namely on day 1 and 4 in the retention phase. The GCF on the sulcus of the distal part of the molar is extracted on day 0, 1, 7, and 14. Calculation of the average osteoclast activity levels was carried out using ELISA testing to calculate TRAP levels for each group which was then analysed using an two way ANOVA.

This study showed there was a significant decline of TRAP activity ($p < 0.05$). The conclusion of this study is that simvastatin nano emulsion gel with different observation times can reduce osteoclast activity in orthodontic relapse.

Keywords : Osteoclast, Relapse, Simvastatin, TRAP