

ABSTRAK

Dasar perawatan ortodonti adalah pergerakan gigi geligi karena adanya proses remodeling, yaitu resorpsi oleh sel osteoklas dan aposisi oleh sel osteoblas. Salah satu bahan yang mampu meningkatkan jumlah sel osteoklas adalah suplemen vitamin C. Suplemen vitamin C dapat meningkatkan osteoklastogenesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen vitamin C terhadap jumlah sel osteoklas secara ortodonti pada tikus *Sprague dawley*.

Penelitian ini menggunakan 36 tikus *Sprague dawley*. Hewan coba dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol, kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 1 mg, kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 3 mg, dan kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 5 mg. Tikus diberi alat ortodonti berupa kawat *stainless steel* 0,012 inci dengan koil diameter 2 mm dan panjang lengan kawat 5 mm pada kedua gigi insisivus rahang atas, dengan gaya 35 *gramforce*. Kelompok perlakuan diberikan suplemen vitamin C secara oral. Tikus dieutanasia pada hari ke 4, 7, 14 dan dilakukan pembuatan preparat histologis. Kemudian diamati menggunakan mikroskop cahaya dilengkapi OPTILAB. Data dianalisis menggunakan analisis variansi dua jalur dan uji *post hoc* LSD.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada jumlah sel osteoklas antar kelompok kontrol dan perlakuan serta terhadap hari pengamatan. Jumlah sel osteoklas pada kelompok perlakuan suplemen vitamin C lebih tinggi dari kelompok kontrol. Sel osteoklas meningkat pada hari ke 4 dan menurun pada hari ke 7 dan 14. Kesimpulan penelitian ini adalah suplemen vitamin C dapat meningkatkan jumlah sel osteoklas pada pergerakan gigi secara ortodonti, serta adanya peningkatan jumlah sel osteoklas pada hari ke 4 dan terjadi penurunan jumlah sel osteoklas pada hari ke 7 dan 14.

Kata kunci: pergerakan gigi secara ortodonti, suplemen vitamin C, asam askorbat, *Sprague dawley*, daerah tekanan, osteoklas.

ABSTRACT

The basis of orthodontic treatment is tooth movement because the process of bone remodeling, which is resorption by osteoclast and apposition by osteoblast. The active substance of vitamin C supplement could increase osteoclastogenesis. This study is aimed to analyze the effect of vitamin C supplement on the number of orthodontic osteoclasts in *Sprague dawley*.

This is an experimental laboratory research with 36 males *Sprague dawley* rats that divided into 4 groups, those are control group, vitamin C supplement dose 1 mg treatment group, vitamin C supplement dose 3 mg treatment group, and vitamin C supplement dose 5 mg treatment group. Both of maxillary incisors were moved with stainless steel wire 0.012 inch with coil diameter 2 mm and long arms wire 5 mm. treatment group received vitamin C supplement. Animal of each groups were sacrificed at 4, 7, and 14 days. Osteoclast observation was done by light microscope connected to OPTILAB. Data was analysed by two way ANOVA and post hoc LSD test.

The result of experiment showed that significant ($p < 0,05$) differences on number osteoclasts between control groups and treated groups along with observation days. The number osteoclasts in treatment group has more cells than control group had. Osteoclasts increased on day 4 and decreased on days 7 and 14. The conclusion of this experiment showed vitamin C supplement could increase the number of osteoclast cells in orthodontic tooth movement, and could increase osteoclast cell on day 4 and a decrease in osteoclast cells on days 7 and 14.

Keywords: orthodontic tooth movement, vitamin C supplement, ascorbic acid, *Sprague dawley*, compression side, osteoclast.