

PENGARUH PEMBERIAN BAHAN REKAYASA JARINGAN TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH OSTEOBLAS PADA TULANG ALVEOLAR DALAM PERAWATAN PRE-PROSTODONTIK

Intisari

Kehilangan gigi dapat mempengaruhi volume tulang alveolar, sehingga diperlukan perawatan pre-prostodontik untuk mempersiapkan volume tulang alveolar agar gigi tiruan dapat berfungsi dengan baik. Perawatan regeneratif merupakan salah satu metode perawatan pre-prostodontik yang memanfaatkan bahan rekayasa jaringan berupa jaringan biologis pengganti untuk membantu proses penulangan. Komponen rekayasa jaringan sangat ditentukan oleh tiga faktor yaitu sel punca, perancah, dan faktor pertumbuhan yang dapat mempengaruhi proses pembentukan tulang. Osteoblas merupakan sel yang berperan dalam sintesis tulang dan menjadi indikator proses pembentukan tulang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian bahan rekayasa jaringan terhadap peningkatan jumlah osteoblas pada tulang alveolar dalam perawatan pre-prostodontik.

Subjek penelitian yang digunakan yaitu hewan coba tikus wistar jantan yang diberikan defek dengan ukuran 2x2x2mm pada kondilus femur. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama disebut sebagai kelompok kontrol, yaitu pembuatan defek tanpa pemberian bahan rekayasa jaringan. Kelompok kedua merupakan kelompok perlakuan, yaitu kelompok yang diberikan bahan rekayasa jaringan pada defek yang telah disiapkan. Pengamatan jumlah osteoblas dilakukan pada hari ke 7, 14, 21 menggunakan metode pewarnaan histologi *hematoxylin eosin*, dan dilanjutkan dengan penghitungan menggunakan *tally counter* dengan mikroskop cahaya pada pembesaran 400x. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANAVA 2 jalur.

Hasil uji ANAVA 2 jalur menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada peningkatan jumlah osteoblas kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah penggunaan bahan rekayasa jaringan dapat meningkatkan jumlah osteoblas pada hewan coba.

Kata kunci: rekayasa jaringan, sel punca pulpa gigi, perancah gelatin, *platelet rich fibrin*, tulang alveolar, persiapan perawatan prostodontik

THE EFFECT OF TISSUE ENGINEERING MATERIAL ON THE INCREASE OF OSTEOBLAST IN ALVEOLAR BONE DURING PRE-PROSTODONTIC TREATMENT

ABSTRACT

The loss of tooth could affect the alveolar bone volume, hence pre-prostodontic treatment is needed to prepare the alveolar bone volume so subsequent dental prosthesis could function properly. Regenerative treatment is one of the methods of pre-prostodontic treatment utilizing tissue engineering materials to form substitute tissue to aid in bone formation. Stem cells, scaffolding and growth factors are three main factors which influenced tissue engineering. Osteoblast play an important role in bone formation and could serve as an indicator of bone remodelling. The objective of this study is to find the effect of tissue engineering material on the increase of osteoblast in alveolar bone during pre-prostodontic treatment.

Subjects used in this study were male Wistar rats which were given a 2x2x2mm defect in the condyle femur. Subjects were divided into two groups. The first group referred as the control group had defect without the addition of tissue engineering materials. The second was the treatment group, which had been given tissue engineering material on the prepared defects. The osteoblast amount was observed at day 7th, 14th and 21st by using hematoxylyn eosin histological staining method with light microscope at 400x magnification followed by counting with *tally counter*. Obtained data was analysed using two way ANAVA test.

Two way ANAVA test showed a significant difference in the increase of osteoblast in the treatment group ($p < 0.05$) compared with the control group. The conclusion of this study is the use of tissue engineering materials could increase the amount of osteoblast in animal model.

Keywords: tissue engineering, dental pulp stem cells, gelatin scaffold, platelet rich fibrin, alveolar bone, pre-prostodontic treatment.