

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *DEMINERALIZED EQUINE CORTICAL BONE XENOGRAFT* (DECBX) UNTUK PENANGANAN FRAKTUR TULANG FEMUR ANJING

Tri Utami

13/352968/PKH/487

Intisari

Fraktur merupakan kasus yang sering terjadi pada manusia maupun hewan. Fraktur dan kerusakan tulang yang parah memerlukan bahan cangkok untuk mengganti fragmen patahan yang hilang dan merangsang proses penyembuhan tulang. *Xenograft* adalah bahan pengganti tulang yang berasal dari tulang spesies berbeda, maupun terbuat dari bahan sintetik atau alami. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari efektivitas penggunaan bahan cangkok tulang *demineralized equine cortical bone xenograft* (DECBX) pada penanganan fraktur diafisis tulang femur anjing. Bahan cangkok tulang berasal dari diafisis tulang kortikal kuda. Tulang tersebut dibersihkan, selanjutnya dipotong menjadi beberapa potongan berukuran 1x1 cm. Potongan tulang dihilangkan lemak dan protein, selanjutnya diproses melalui dua cara yaitu demineralisasi (DECBX) dan tanpa demineralisasi atau (ECBX). Anjing jantan berumur 3 - 4 bulan sebanyak 18 ekor digunakan pada penelitian ini. Anjing dibagi secara acak menjadi 3 Kelompok. Pada semua Kelompok, diafisis tulang femur bagian kiri anjing dibuat fraktur dengan cara dibor dengan diameter 1 cm. Kelompok I digunakan sebagai kelompok kontrol, yakni anjing yang tanpa pemberian bahan cangkok. Kelompok II diberi bahan cangkok DECBX dan Kelompok III diberi bahan cangkok ECBX. Monitoring perkembangan kesembuhan dilakukan berturut-turut pada 24 jam, minggu ke-2, minggu ke-4, dan minggu ke-8 pasca operasi dengan pengambilan darah untuk penghitungan jumlah total leukosit serta dilakukan foto rontgen. Biopsi pada daerah fraktur dilakukan pada minggu ke-4 dan ke-8 pasca operasi untuk dibuat preparat histopatologis dengan pengecatan HE. Data perhitungan total leukosit dianalisa dengan *two way* ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan jumlah total leukosit diantara ketiga Kelompok ($P > 0,05$), namun waktu pengambilan sampel berpengaruh terhadap jumlah total leukosit ($P < 0,05$). Hasil analisis radiografis terlihat adanya mineralisasi dan penyatuan fragmen tulang terjadi pada kelompok I (kontrol) dan II (DECBX) pada minggu kedelapan pasca operasi. Hasil analisis histopatologis menunjukkan terjadinya pembentukan tulang trabekular imatur pada Kelompok I dan II di minggu keempat pascaoperasi. Bahan cangkok ECBX belum diresorpsi secara sempurna pada minggu kedelapan pascaoperasi. Proses resorpsi bahan cangkok ECBX dan pembentukan tulang imatur pada anjing Kelompok III terlihat pada minggu keempat dan kedelapan pascaoperasi. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa bahan cangkok DECBX efektif digunakan untuk penanganan fraktur femur pada anjing.

Kata kunci: fraktur, *demineralized equine cortical bone xenograft*, tulang

THE EFFECTIVENESS OF DEMINERALIZED EQUINE CORTICAL BONE XENOGRAFT (DECBX) ON DOG'S FEMORAL FRACTURE TREATMENT

Tri Utami

13/352968/PKH/487

Abstract

Fracture is a common case in people and animals. Implant material is required to replace lost bone fragment and to enhance healing process. Xenograft is a bone implant prepared from different species that could be made from synthetic or natural materials. The aim of this research was to study the uses of demineralized equine cortical bone xenograft (DECBX) as bone graft implant and its effectiveness on dog's diaphysis femur fracture. The bone graft material were derived from horse's cortical bone, which then cleaned and cut into 1x1 cm pieces. The pieces bone grafts were precessed for defatting and deproteinating and then were separated into two different processes, demineralization (DECBX) and non demineralization (ECBX). Eighteen male dogs, 3 – 4 months of ages were used in this study. The dogs were randomly separated into 3 different groups. Into all groups, the bone diaphysis of left femur was drilled with a diameter of 1 cm. Group I was used as control group, consists of dogs without bone graft implant. Group II were implanted with DECBX bone grafts and Group II were implanted with ECBX bone grafts. The healing progress were monitored at 24 hours, week 2, week 4 and week 8 post surgical, the blood sample were collected for total leucocytes count, as well as the x-ray examination. For histopathological purpose, biopsy was accomplished at 4th and 8th week post surgical, which then stained with HE procedure. The result of statistical analysis of total leucocytes count using two way of ANOVA method and there is no significant differences of total leucocytes among all groups ($P>0.05$), but the period of blood collection has an effect on the total leucocytes count ($P<0.05$). The radiographic analysis showed that mineralization process and bone fragments conjunction of Group I (control) and Group II (DECBX) occurs at week 8 post surgical. Moreover, histopathologic analysis showed a formation of immature trabecular bones of Group I and II at week 4 post surgical. ECBX bone grafts haven't been completely resorbed at week 8 post surgical. Resorption process and immature bone formation of ECBX bone grafts of Group III were shown at week 4 and 8 post-surgery. Based on all the datas collected, It was concluded that both DECBX and ECBX were effective for bone graft in dogs.

Keywords: fracture, demineralized equine cortical bone xenograft, bone