

ABSTRACT

Fracture healing is influenced by several factors. One of them is good nutrition. One of the nutrients is calcium which is useful for bone calcification process. Chicken egg shell is a source of high calcium (CaCO₃). To increase the absorption, the egg shell is formed in preparation nanoCa. The aim of this study is to determine the effect of nanocalcium made from basic materials of egg shell on fracture healing based on an radiological overview.

*The experiment used a true experiment design using research methods post test only control group design. The study subjects were 24 white rats (*Rattus norvegicus*) of Sprague -Dawley strain, male, 12 weeks-old, and weight 200-250 grams. At the age of 13 weeks all mice had repositioning surgery of femur fracture with fixation pins dexter intramedular. At 15 weeks the mice were divided into 4 groups (n = 6), i.e: group I (negative control) were not given additional supplements, group II (positive control) were supplemented with calc 75 mg/day orally, group III (treatment I) were supplemented nanoCa 37.5 mg/day orally and IV groups (treatment II) were supplemented nanoCa 75 mg/day orally. Treatment was given for 28 days. At the end of the study, taking picture of rat bone radiology and scoring radiological fracture healing were done. Furthermore, euthanasia was done to all of rats. Data scoring radiological fracture healing was analyzed with the Shapiro-Wilk test and the Kruskal-Wallis test.*

The results of this study prove that there is no significant differences between groups which are given nanocalcium therapy and the groups which are not given nanocalcium therapy post-fracture indicated by Sig p = 0.944 (p>0.05). It can be concluded that the use of eggshell nanocalcium with dose 37,5 mg/day dan 75 mg/day has no effect on rats fracture healing based on radiological picture.

Keywords: chicken egg shells, nanocalcium, fractures, an radiology overview

INTISARI

Kesembuhan fraktur dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah asupan nutrisi yang baik. Salah satu nutrisi yang dimaksud adalah kalsium yang berguna untuk proses kalsifikasi tulang. Cangkang telur ayam merupakan sumber kalsium (CaCO_3) yang tinggi. Untuk meningkatkan penyerapan maka cangkang telur ini dibentuk dalam sediaan nanoCa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nanokalsium yang dibuat dari bahan dasar cangkang telur pada penyembuhan fraktur dilihat dari gambaran radiologi.

Jenis penelitian ini adalah *true experiment design* dengan menggunakan metode penelitian *post test only control group design*. Subyek penelitian ini adalah 24 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley*, jantan, berumur 12 minggu, dan BB 200-250 gram. Pada umur 13 minggu semua tikus dilakukan operasi reposisi fraktur femur dexter dengan fiksasi pin intramedular. Pada umur 15 minggu tikus-tikus ini dibagi menjadi 4 kelompok ($n=6$) yaitu kelompok I (kontrol negatif) tidak diberikan suplemen tambahan, kelompok II (kontrol positif) diberikan suplemen kalsium 75 mg/hari per oral, kelompok III (perlakuan I) diberikan suplemen nanoCa 37,5 mg/hari per oral dan kelompok IV (perlakuan II) diberikan suplemen nanoCa 75 mg/hari per oral. Perlakuan diberikan selama 28 hari. Pada akhir penelitian dilakukan pengambilan gambaran radiologi tulang tikus dan dilakukan *scoring* radiologi penyembuhan fraktur. Selanjutnya semua tikus dieutanasi. Data *scoring* radiologi penyembuhan fraktur dianalisa dengan uji *Shapiro-Wilk* dan uji *Kruskal-Wallis*.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok yang diberikan terapi nanokalsium dengan kelompok yang tidak diberikan terapi nanokalsium pasca fraktur yang ditunjukkan dengan $\text{Sig } p = 0,944$ ($p > 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa penggunaan nanokalsium cangkang telur tidak berpengaruh pada penyembuhan fraktur tikus putih pada dosis 37,5 mg/hari dan 75 mg/hari ditinjau dari gambaran radiologi.

Kata Kunci : cangkang telur ayam, nanokalsium, fraktur, gambaran radiologi