

## VALIDACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL BIOELECTROMAGNETISMO EN MEDICINA CON FINES TERAPÉUTICOS

Investigadores USAL:

Director Miño, Jorge (jmino@usal.edu.ar); Merlo, Alicia; Yamauchi, Mónica, Arballo, Gladys

### Resumen

El objetivo de este trabajo es validar el uso de campos magnéticos pulsantes (PEMF) en kinesiología para el tratamiento de trastornos de tejidos blandos, en los que la inflamación es el factor común, mediante modelos y técnicas de la farmacología experimental. Los animales (ratas) fueron anestesiados con ketamina, y se practicaron heridas circulares de 3 cm de diámetro en el lomo de los mismos. Luego los animales fueron divididos en tres grupos: 1. Grupo control. 2. Grupo tratado diariamente por vía tópica con lincomicina y piridina zinc (solución cicatrizante). 3. Grupo PEMF: recibió dos aplicaciones diarias de PEMF (50 Hz - 7,2 mT) cada una de 30 min de duración. Luego y en función del tiempo para cada tratamiento, se procedió a la planimetría de las heridas (programa Scion Image para Windows) en los días 7, 14 y 21 de cicatrización, después del día 0, para lo cual se realizó un molde para cada herida en papel. El grupo expuesto a PEMF muestra valores en tiempo significativamente más bajos de la cicatrización de las heridas al día 7 de tratamiento ( $P < 0,05$  - ANOVA) y en los días 14 y 21 ( $P < 0,01$ ) en comparación con el grupo control, con tasas de curación de 23, 69 y 81% respectivamente. Para el grupo Nicozinc, las medidas de las áreas fueron significativamente inferiores solo en los días 14 y 21 del tratamiento ( $P < 0,05$ ) en comparación con el grupo control. Los valores de cicatrización para el grupo PEMF son significativamente más bajos durante toda la experiencia, en comparación con el grupo tratado con Nicozinc ( $P < 0,05$  y  $P < 0,01$ ). No se observaron diferencias significativas en los pesos de los animales en todos los grupos estudiados.

**Palabras clave:** Heridas; experimentales; grupo- PEMF; grupo-Nicozinc; planimetría.

### Abstract

The aim of this work is to validate the use of pulsating magnetic fields (PEMF) in kinesiology for the treatment of soft tissue disorders in which inflammation is the common factor, using models and techniques of experimental pharmacology. The animals (rats) were anesthetized with ketamine, and circular wounds of 3 cm diameter in the back thereof were performed. Then the animals were divided into three groups: 1. Control group 2. Group treated daily topically with lincomycin and zinc pyridine (healing solution). 3. PEMF Group: received two daily applications of PEMF (50 Hz - 7.2 mT) each of 30 minutes duration. Then as a function of time for each treatment, we proceeded to the planimetry of wounds (Scion Image program for Windows) on days 7, 14 and 21 healing after day 0, for which a mold was performed for each paper wound. The group exposed to PEMF shows significantly lower values of areas from day 7 of treatment ( $P < 0.05$  - ANOVA) and

on days 14 and 21 ( $P < 0.01$ ) compared to the control group with healing rates of 23, 69 and 81% respectively. For the Nicozinc group, measures of the areas were significantly lower on days 14 and 21 of treatment ( $P < 0.05$ ) compared to the control group.

The values of the areas for the PEMF group are significantly lower throughout the whole experience, compared with the corresponding Nicozinc treated group ( $P < 0.05$  to  $P < 0.01$ ).

No differences were observed in animal weights for all groups studied.

**Keywords:** Experimental-wounds; PEMF-group; Nicozinc group; planimetry.