



**Universidad  
del Gran Rosario**

## RESUMEN DE INVESTIGACIÓN

Proyectos de Investigación y Desarrollo - PID

## Título de la investigación:

“Desarrollo y evaluación de un modelo experimental de dolor muscular agudo basado en la aplicación de radiofrecuencia”

Nº Resol. Rectoral de Acreditación del Proyecto: 231/2022

Fecha de Ejecución: 26/05/2022 - 26/05/2024

Director/Coordinador del proyecto: Intelangelo Leonardo

Integrantes: Intelangelo Leonardo, Mista Christian, Biurrun Manresa José.

Mail de contacto director/coordinador: [lintelangelo@ugr.edu.ar](mailto:lintelangelo@ugr.edu.ar)

Institución: Universidad del Gran Rosario (UGR)

---

### **Resumen del proyecto**

**Antecedentes:** El dolor de hombro es una afección musculoesquelética muy prevalente y se han desarrollado varios modelos experimentales de dolor para comprenderlo mejor. Sin embargo, la mayoría de estos modelos no replican la experiencia clínica del dolor. Desarrollamos un novedoso modelo experimental de dolor basado en la aplicación de diatermia de onda corta (SWD), que demostró ser una alternativa simple y no invasiva para provocar dolor muscular.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio fue evaluar si la aplicación de SWD en voluntarios sanos imita con precisión la experiencia clínica del dolor de hombro, incluida la distribución topográfica del dolor y la intensidad y calidad del dolor.

**Métodos:** Se realizó un estudio cuasiexperimental para comparar los efectos de la aplicación de SWD como modelo experimental de dolor de hombro con la experiencia clínica del dolor unilateral crónico de hombro (USP). Treinta y dos voluntarios con USP y treinta y dos voluntarios sanos participaron en una única sesión experimental. Se aplicó SWD tres veces en el hombro dominante de voluntarios sanos a una intensidad de estimulación fija, hasta que los voluntarios alcanzaron el umbral de

tolerancia a la estimulación dolorosa por calor. Las aplicaciones se separaron por intervalos de 2-3 min. La intensidad del dolor (usando una escala visual analógica, VAS), la calidad del dolor (usando el Cuestionario de Dolor de McGill), los umbrales de dolor por presión (PPT) y la distribución topográfica del dolor se evaluaron antes y 30 minutos después de la aplicación de SWD en el músculo infraespinoso. Las mismas evaluaciones se realizaron en el grupo USP. Los resultados se contrastaron mediante modelos lineales mixtos y la equivalencia estadística se evaluó mediante el procedimiento TOST (dos pruebas t unilaterales).

**Resultados:** Los voluntarios con USP presentaron mayor intensidad de dolor que los voluntarios sanos después de la aplicación de SWD ( $5,67 \pm 0,97$  vs.  $4,45 \pm 1,09$  respectivamente,  $p < 0,001$ ), y las puntuaciones fueron estadísticamente equivalentes dentro de un rango de  $\pm 2$  puntos VAS (TOST, límite superior:  $p < 0,001$ , límite inferior:  $p = 0,002$ ). Los PPT fueron más bajos en el lado doloroso en comparación con el lado no doloroso para ambos grupos ( $228 \pm 72,2$  kPa frente a  $312 \pm 81,9$  kPa respectivamente,  $p < 0,001$ ). Los PPT en el lado doloroso no fueron significativamente diferentes entre la USP y los voluntarios sanos después de la SWD ( $238,0 \pm 58,1$  kPa vs.  $218,0 \pm 83,8$  kPa respectivamente,  $p = 0,276$ ), y fueron estadísticamente equivalentes dentro de un rango de  $\pm 50$  kPa (TOST, parte superior). límite:  $p < 0,001$ , límite inferior:  $p = 0,05$ ). Los pacientes de la USP informaron áreas más grandes con alta intensidad de dolor (24,7% frente a 4,9% con alta intensidad, 49,9% frente a 38,2% con intensidad media y 25,3% frente a 56,9% con baja intensidad). La frecuencia de los descriptores de calidad del dolor fue similar entre los pacientes de la USP y los voluntarios sanos después de la SWD: continuo (68,7% frente a 62,5%), intenso (51,3% frente a 75%), bien localizado (75% frente a 46,9%), insoportable (50% vs 65,6%), respectivamente, excepto caliente (25% vs 62,5%).

**Conclusiones:** El dolor de hombro experimental inducido por SWD en el músculo infraespinoso provocó una distribución topográfica del dolor similar a la observada en la USP clínica. Los voluntarios sanos informaron dolor muscular, intensidad moderada del dolor y mostraron una disminución en el PPT después de la aplicación de SWD. Estos resultados fueron estadísticamente equivalentes a los del grupo USP. En general, el dolor experimental inducido por SWD reproduce con precisión la calidad de la experiencia clínica del dolor de hombro.