

EFECTO DE TERAPIA KINÉSICA SOBRE INDICADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO EN MIOPATÍA INFLAMATORIA

Leavi S¹, Aiassa V², Triquel F³, Cremonuzzi D⁴, Campana V¹

1-Cátedra de Física Biomédica. FCM-UNC; 2-Departamento de Farmacia. FCQ-UNC; 3-Cátedra de Histología. FCM-UNC; 4-Cátedra de Patología. FCM-UNC

Persona que presenta:

Leavi S, stefanialeavi@gmail.com

Area: Clínica Básica

Resumen:

La miopatía es una enfermedad del tejido muscular que afecta su estructura, morfología y bioquímica. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del láser de baja intensidad (LLLT) y de campos magnéticos pulsados (PEMF) en un modelo de miopatía inflamatoria en ratas; determinando indicadores plasmáticos de estrés oxidativo: mieloperoxidasa (MPO), grupos carbonilo (GC), productos proteicos de oxidación avanzada (AOPP) e histología.

Se utilizaron 45 ratas hembras Wistar, distribuidas en 7 grupos: A) Intactas, B) Con miopatía inducida, C) Con miopatía + PEMF, D) Con miopatía + LLLT, E) Con miopatía + LLLT+PEMF, F) PEMF y G) LLLT. Tratamientos: PEMF con un equipo Magnetherp 330 (20mT-50 Hz), 30 min/día/rata en los grupos: C, E y F. LLLT con Láser 320 (5 disparos de 20 J/cm² de 5"). Una sesión diaria, durante 8 días consecutivos y luego sacrificados por decapitación. MPO y AOPP se determinó por espectrofotometría, GC con kit colorimétrico y la histología por microscopía óptica. Los resultados se analizaron aplicando ANAVA (Test de Fisher), estableciéndose un nivel de significación de $p < 0.05$.

Los niveles de MPO se incrementaron en el grupo B comparado con el resto de los grupos estudiados ($p < 0.01$). Entre los grupos A, E, F, G con respecto a C y D hubo diferencia significativa ($p < 0.01$). AOPP se elevaron en el grupo B comparado con el resto de los grupos ($p < 0.001$). Hubo diferencia entre todos los grupos, excepto al comparar los grupos F y G. La disminución de AOPP fue mayor en el grupo E comparando con los grupos C y D ($p < 0.001$). Los niveles de GC del grupo B fueron superiores a los del A ($p < 0,05$). Sin considerar el grupo control (A), se observó una diferencia entre los grupos B y D ($p < 0.05$). La histología del grupo B mostró destrucción de fibras con intenso infiltrado inflamatorio; en los grupos C, D y E inflamación leve y en los grupos A, F y G ausencia de células inflamatorias.

PEMF y LLLT disminuyeron los indicadores MPO, AOPP y GC en miopatía inflamatoria inducida en ratas, demostrando su efecto antioxidante y antiinflamatorio sistémico, correlacionándose con los cambios histológicos locales.

Palabras Clave:

estrés oxidativo, Laser, magnetoterapia, miopatía experimental, inflamación.

EFFECT OF KINESIC THERAPY UPON OXIDATIVE STRESS INDICATORS IN INFLAMMATORY MYOPATHY

Leavi S¹, Aiassa V², Triquel F³, Cremonuzzi D⁴, Campana V¹

1-Cátedra de Física Biomédica. FCM-UNC; 2-Departamento de Farmacia. FCQ-UNC; 3-Cátedra de Histología. FCM-UNC; 4-Cátedra de Patología. FCM-UNC

Persona que presenta:

Leavi S, stefanialeavi@gmail.com

Abstract:

Myopathy is a disease that affects muscle tissue structure, morphology and biochemistry. The aim of this study was to evaluate the effect of low level laser (LLL) and pulsed magnetic field (PEMF) therapy in a model of inflammatory myopathy in rats, determining the plasma oxidative stress markers: myeloperoxidase (MPO), carbonyl groups (CG), advanced oxidation protein products (AOPP), and histology.

Forty five female Wistar rats, divided into 7 groups, were used: A) Intact, B) With induced myopathy, C) With myopathy + PEMF, D) With myopathy + LLL, E) With myopathy + LLL + PEMF, F) PEMF and G) LLL. Treatments: PEMF with Magnetherp 330 (20mt-50 Hz) equipment, 30 min/day/rat in Groups C, E and F. LLL Laser 320 (5 shots of 20 J/cm² of 5"). One daily session, for 8 consecutive days and then sacrificed by decapitation. MPO and AOPP were determined by spectrophotometry, CG with colorimetric kit and histology by light microscopy. The results were analyzed using ANOVA (Fisher's test), at a significance level of $p < 0.05$.

MPO levels increased in group B compared to the rest of the groups studied ($p < 0.01$). There was a significant difference ($p < 0.01$) between groups A, E, F and G with respect to C and D. AOPP rose in group B compared to the other groups ($p < 0.001$). There were differences between all the groups except when comparing groups F and G. The decrease of AOPP was higher in group E compared to groups C and D ($p < 0.001$). CG levels of Group B were higher than those of A ($p < 0.05$). Regardless of the control group (A), a difference was observed between groups B and D ($p < 0.05$). The histology of group B showed destruction of fibers with intense inflammatory infiltrate; in groups C, D and E there was mild inflammation, and in groups A, F and G the absence of inflammatory cells.

PEMF and LLL decreased the MPO, AOPP and CG indicators in inflammatory myopathy induced in rats, demonstrating its antioxidant and systemic anti-inflammatory effect, correlated with local histological changes.

Keywords:

oxidative stress, Laser, magnetic fields, experimental myopathy, inflammation