

**Título del Trabajo:**

Evaluación del efecto de la administración de glutatión liposomal sobre la actividad de glutatión peroxidasa y tioles totales en ratas Wistar macho

**Título del Trabajo en Inglés:**

Evaluation of the effect of liposomal glutathione administration on glutathione peroxidase activity and total thiols in male Wistar rats

**Nombre:** LAURA DANIELA

**Apellidos:** ESTRADA ROMO

**ORCID:**

**País de Residencia:** MEXICO

**Área de Investigación:** BÁSICA

**Institución a la que Pertenece:** INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION GILLERMO IBARRA IBARRA

**Área de Adscripción:** Neurociencias básica

**Correo Electrónico:** ldestrada.inr@gmail.com

**Datos de los(as) coautores(as) del Trabajo**

Breindel González Escorza, Ileri Hernández Rojas, Luis Tristan López, Araceli Díaz Ruiz, Javier Pineda Villaseñor, Antonio Bueno Nava, Alberto Ávila Luna, Kiryag J Hernández Morales, Maryana IE Mayrén López, Javier Aguila Rosas, Camilo Ríos, Betzabeth A García Martínez

División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma de México Unidad Xochimilco, MEXICO, gonzalezbreindel@gmail.com,

División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma de México Unidad Xochimilco, MEXICO, 2193068336@alumnos.xoc.uam.mx,

Neuroquímica, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, MEXICO, carbolit2001@gmail.com,

Neuroquímica, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, MEXICO, adiaz@inn.edu.mx,

Dirección General, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, MEXICO, cpineda@inr.gob.mx,

Neurociencias Básica, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, MEXICO, abueno@inr.gob.mx,

Neurociencias Básica, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, MEXICO, lavila@inr.gob.mx,

Gerencia de Aseguramiento de Calidad, Lifixx, MEXICO, khernandez@mexicocompounding.com,

Gerencia de Aseguramiento de la Calidad, Lifixx, MEXICO, mmayren@lifixx.com,

Laboratorio de Físicoquímica y Reactividad de Superficies del Instituto de Investigación en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México, MEXICO, jaguila@correo.xoc.uam.mx,

División de Neurociencias, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, MEXICO, lrisc@inr.gob.mx,

Neurociencias Básica, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, MEXICO, bagarcia@inr.gob.mx,

**Palabras en Español:**

Glutación, Liposoma, Tioles, Glutación peroxidasa

**Palabras en Inglés:**

glutathione, liposome, thiols, glutathione peroxidase

**Título del Trabajo:**

Evaluación del efecto de la administración de glutatión liposomal sobre la actividad de glutatión peroxidasa y tioles totales en ratas Wistar macho

**Título del Trabajo en Inglés:**

Evaluation of the effect of liposomal glutathione administration on glutathione peroxidase activity and total thiols in male Wistar rats

**Área de Investigación:**

Neurociencias básica

**Introducción:**

El glutatión liposomal es un suplemento que presuntamente tiene una mejor absorción en comparación con otras formas de administración, debido a la encapsulación en fosfolípidos que protegen el glutatión de la degradación en el tracto gastrointestinal. Aunque el glutatión liposomal está diseñado para mejorar la absorción, la eficacia y biodisponibilidad puede variar y estar limitada, incluso en esta forma farmacéutica. Los estudios muestran una alta variabilidad en los resultados sobre la efectividad del glutatión liposomal al aumentar los niveles plasmáticos o celulares de glutatión. Y puede diferir entre individuos debido a factores como la salud, el estado nutricional y la genética.

**Objetivo:**

Evaluar el efecto de la administración de glutatión liposomal sobre la concentración de tioles totales y la actividad de glutatión peroxidasa como biomarcadores de procesos antioxidantes.

**Metodología:**

Se utilizaron 20 ratas Wistar (250 – 270 g) divididos en 4 grupos de tratamiento (n=5): G1: vehículo; G2: N-acetilcisteína (266 mg/kg); G3: glutatión liposomal de referencia; y G4: glutatión liposomal de prueba (500 mg/kg). Los tratamientos fueron administrados vía oral diariamente durante 14. Posteriormente fueron sacrificados por decapitación previa sensibilización el día 15 y se tomaron muestras de sangre, cerebro (estriado e hipocampo) e hígado. Todos los procedimientos y el manejo de animales se realizaron conforme a la NOM-062-ZOO-1999. • Determinación de tioles totales. Para la determinación de tioles totales se empleó el método desarrollado por Hu (1994), previamente validado. • Determinación de glutatión peroxidasa. La actividad enzimática se determinó usando un método de oxidación no enzimático empleando el reactivo de Ellman. • Análisis estadístico: Se emplearon pruebas paramétricas (ANOVA;  $p=0.05$ ) para las variables que cumplieron con los supuestos de homogeneidad de varianza y normalidad.

**Resultados:**

Posterior a la administración diaria, la cuantificación de tioles totales en plasma con administración de NAC fue de  $138.41\pm 22\%$ ; mientras que para los grupos de GSH liposomal referencia y producto de prueba fue de  $133.46\pm 11.7\%$  y  $152.7\pm 9.8\%$ , respectivamente. Por otra parte, la actividad enzimática de glutatión peroxidasa a nivel cerebral (estriado e hipocampo) y en hígado se mantuvo a una concentración de  $100\pm 8\%$  entre los diferentes tratamientos. Esto nos indica que los niveles de tioles totales no aumentan significativamente a pesar de una administración de glutatión liposomal, debido a

que una vez absorbido, el glutatión en el hígado es metabolizado rápidamente o es empleado en los procesos antioxidantes emergentes y de desintoxicación, lo que limita revelar su aumento en tioles. Finalmente, se cuenta con mecanismos reguladores para mantener la homeostasis del glutatión peroxidasa endógeno, por lo que una administración de glutatión liposomal podría no ser suficiente para alterar significativamente las concentraciones basales.

**Conclusiones:**

La concentración de tioles totales y la actividad de glutatión peroxidasa endógena conserva una homeostasis en los individuos de prueba posterior a una suplementación de N-acetilcisteína (266 mg/kg); sin embargo, estas variables aumentaron discretamente en el grupo de prueba (500 mg/kg); y se confirmará al evaluar el nivel de glutatión.