



## Antioxidant Effect of L-Carnitine Against the Reproductive Toxicity Induced by Dimethylnitrosamine in Male Rats

Mohammad S. AL-HARBI \*

Biology Department, Faculty of Science,  
Taif University, Taif, 888, KSA

**SUMMARY.** Dimethylnitrosamine (DN) is a product of a lot of industrial applications. L-carnitine (LC) is a vital compound which is concerned with fatty acids transport via the cell membrane. This study was aimed to evaluate the potency of LC against the (DN) toxicity on testis of male rats and to elucidate the oxidative injury induced by DN and the ameliorative role of LC by evaluating the antioxidants and histopathological changes. The experimental groups were four groups of male rats as following; groups 1, 2, 3, and 4 were served as a control, LC, DN, and DN plus LC. After the end of the experiment, some parameters were measured as TNF- $\alpha$ ,  $\alpha$ -FP, IL-2, IL-6, antioxidant capacities markers CAT, SOD, GPx, MPO and XO and reproductive indices as 8-OHdG with histological examination of testis tissues. DN elicited significant increment in level of lipid peroxidation and elicited changes in some testicular biochemical parameters. LC exhibited ameliorative effect against lipid peroxidation and restored the antioxidant defense damages in testis tissues due to DN administration. There was an elevation in testicular myeloperoxidase following DN treatment that were significantly alleviated by LC. LC improved DN which induced testicular tissues damages as proved by structural examination in testis in group treated with combination of LC and DN as compared to DN group alone. It was concluded that LC was observed to be a potential agent in protection of the testis against the oxidative damage of DN and using of LC in reducing the oxidative damage and the biochemical changes induced by DN administration.

**RESUMEN.** La dimetilnitrosamina (DN) posee muchas aplicaciones industriales. La L-carnitina (LC) es un compuesto vital relacionado con el transporte de ácidos grasos a través de la membrana celular. El objetivo del estudio fue evaluar el potencial de la LC contra la toxicidad de DN en los testículos de ratas macho y dilucidar la lesión oxidativa inducida por DN y la función de mejora de LC mediante la evaluación de los cambios antioxidantes e histopatológicos. Los grupos experimentales fueron cuatro grupos de ratas macho como sigue; los grupos 1, 2, 3 y 4 sirvieron como control, LC, DN y DN más LC, respectivamente. Después del final del experimento se midieron algunos parámetros tales como TNF- $\alpha$ ,  $\alpha$ -FP, IL-2, IL-6, marcadores de capacidades antioxidantes CAT, SOD, GPx, MPO y XO e índices reproductivos como 8-OHdG con examen histológico de los tejidos del testículo. DN provocó un incremento significativo en el nivel de peroxidación de lípidos y provocó cambios en algunos parámetros bioquímicos testiculares. LC mostró un efecto mejorador contra la peroxidación lipídica y restauró los daños de defensa antioxidante en los tejidos de los testículos debidos a la administración de DN. Hubo una elevación en la mieloperoxidasa testicular después del tratamiento con DN que se alivió significativamente con LC. LC mejoró daños en los tejidos testiculares que indujo DN, como lo demostró el examen estructural en los testículos en el grupo tratado con la combinación de LC y DN en comparación con el grupo DN solo. Se concluyó que LC era un agente potencial en la protección de los testículos contra el daño oxidativo de DN y el uso de LC para reducir el daño oxidativo y los cambios bioquímicos inducidos por la administración de DN.

**KEY WORDS:** antioxidant defense, dimethylnitrosamine, L-Carnitine, oxidative stress, testicular damage.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: mohammad\_alharbi30@yahoo.com