



Protective Effect of Propolis Against Hepatic Histological and Histochemical Alterations Induced by Naked Gold Nanoparticles

Mansour I. ALMANSOUR¹*, Mosaid A. ALFERAH² & Bashir M. JARRAR³

¹ Department of Zoology, College of Science, King Saud University, Saudi Arabia

² Department of Biology, College of Science and Arts at Onizah, Qassim University, Saudi Arabia

³ The Research Group program, Deanship of Scientific Research, King Saud University, Saudi Arabia

SUMMARY. Very little, if any, is known about propolis protective effect against the toxicity induced by gold nanoparticles (GNPs). The present investigation was conducted to explore the protective role of propolis against the toxicity induced by GNPs on the hepatic tissues. Male Wistar albino rats were exposed to 10 or 20 nm GNPs at a dose of 2000 µg/kg together with or without propolis for 15 days. Hepatic biopsies from all rats were subjected to histological and histochemical examinations. Exposure to GNPs has induced hepatocyte cytoplasmic vacuolation, hydropic degeneration, sinusoidal dilatation, Kupffer cells hyperplasia, pyknosis, inflammatory cells infiltration and glycogen depletion. Propolis demonstrated partial hepatoprotectivity against hydropic degeneration, glycogen depletion and inflammatory cells infiltration but showed no protection for the hepatic tissues from nuclear alterations, Kupffer cells hyperplasia and sinusoidal dilatations. In conclusion, the findings may reveal hepatoprotective effect of propolis against some alterations induced in the hepatic tissues by GNPs toxicity due to its antioxidant properties.

RESUMEN. Muy poco se conoce acerca del efecto protector de propóleos contra la toxicidad inducida por nanopartículas de oro (PNB). La presente investigación se llevó a cabo para explorar el papel protector del propóleo sobre la toxicidad inducida por el PNB en los tejidos hepáticos. Ratas macho albinas Wistar fueron expuestas a 10 o 20 nm de PNB a una dosis de 2000 mg/kg con o sin propóleos durante 15 días. Las biopsias hepáticas de todas las ratas fueron sometidas a exámenes histológicos e histoquímicos. La exposición a PNB indujo vacuolización citoplásmica en hepatocitos, degeneración hidrópica, dilatación sinusoidal, hiperplasia de las células de Kupffer, picnosis, infiltración de células inflamatorias y agotamiento de glucógeno. Propóleos demostró hepatoprotección parcial contra la degeneración hidrópica, el agotamiento de glucógeno y la infiltración de células inflamatorias, pero no demostró protección para alteraciones nucleares de los tejidos hepáticos, hiperplasia de células de Kupffer ni dilataciones sinusoidales. En conclusión, los resultados revelan el efecto hepatoprotector de propóleo contra algunas alteraciones inducidas en los tejidos hepáticos por toxicidad PNB debido a sus propiedades antioxidantes.

KEY WORDS: Antioxidant, Gold nanoparticles, Hepatic tissues, Nanotoxicity, Propolis.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: cnrgsa@gmail.com