

Analysis of the Protective Effects of Aspirin against Gentamicin-induced Nephrotoxicity: Animal Model Study

Sara A. ALDOSSARY

Department of Pharmaceutical Sciences, College of Clinical Pharmacy,
King Faisal University, Alahsa 31982, Saudi Arabia

SUMMARY. The study investigated the effect of aspirin on the nephrotoxicity induced by gentamicin (GM). Adult male Wistar rats (80-90 days old) were used in this experiment. The animals were randomly categorized into four groups each having six animals. Group I (control group) whilst Group II received aspirin solution 10 mg/mL (intragastrically). Group III (GM group) was treated with GM (100 mg/kg/day by intraperitoneal) in a single injection. Group IV (aspirin-GM group) was treated with aspirin and GM using a similar schedule. From day one up to day 15, aspirin was administered to groups II and IV. GM was administered to groups III and IV 10 days consecutively with the 6th day of the experiment being the initial day till the last day of the experiment (15th day). Results revealed that GM elevated the level of MDA (38.3 nmol/g), aspirin level (29.78 nmol/g), and a combination of aspirin and gentamicin (28.19 nmol/g). The level of GSH whilst injecting GM was 3.09 nmol/g, aspirin; 4.22 nmol/g; and a combination of GM and aspirin injection was 3.54 nmol/g. Aspirin treatment on blood urea nitrogen (BUN) and serum creatinine, when the rats were exposed to GM nephrotoxicity, revealed that the level of BUN when only GM was administered was 36.97 mg/dL whilst when a combination of GM and aspirin were administered, the level was 27.84 mg/dL. The level of serum creatinine, when only GM was administered, was 2.70 mg/dL whilst when a combination of GM and aspirin were administered, the level was 1.75 mg/dL. Based on these findings, it was revealed that aspirin offers a protective effect against GM-Induced nephrotoxicity.

RESUMEN. El estudio investigó el efecto de la aspirina sobre la nefrotoxicidad inducida por la gentamicina (GM). En este experimento se usaron ratas Wistar macho adultas (80-90 días de edad). Los animales se clasificaron aleatoriamente en cuatro grupos, cada uno de los cuales tenía seis animales. El Grupo I (grupo control) mientras que el Grupo II recibió solución de aspirina 10 mg/mL (vía intragástrica). El grupo III (grupo GM) se trató con GM (100 mg/kg/día por vía intraperitoneal) en una sola inyección. El grupo IV (grupo de aspirina-GM) se trató con aspirina y GM utilizando un programa similar. Desde el día uno hasta el día 15 se administró aspirina a los grupos II y IV. Se administró GM a los grupos III y IV durante 10 días consecutivos, siendo el día 6 del experimento el día inicial hasta el último día del experimento (día 15). Los resultados revelaron que GM elevó el nivel de MDA (38,3 nmol/g), el nivel de aspirina (29,78 nmol/g) y una combinación de aspirina y gentamicina (28,19 nmol/g). El nivel de GSH mientras se inyectaba GM era de 3,09 nmol/g, aspirina; 4,22 nmol/g; y una combinación de GM y aspirina inyectable fue de 3,54 nmol/g. El tratamiento con aspirina sobre el nitrógeno ureico en sangre (BUN) y la creatinina sérica, cuando las ratas fueron expuestas a la nefrotoxicidad de GM, reveló que el nivel de BUN cuando solo se administró GM fue de 36,97 mg/dl, mientras que cuando se administró una combinación de GM y aspirina, el nivel fue de 27,84 mg/dL. El nivel de creatinina sérica, cuando se administró solo GM, fue de 2,70 mg/dL, mientras que cuando se administró una combinación de GM y aspirina, el nivel fue de 1,75 mg/dL. Con base en estos hallazgos, se reveló que la aspirina ofrece un efecto protector contra la nefrotoxicidad inducida por transgénicos.

KEY WORDS: aspirin, gentamicin-induced nephrotoxicity, protective effects.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: saldossary@kfu.edu.sa