تقييم التـأثيرات الوقائية الكلوية لمستخلص فاكهة الكيوي المجفف بالتجميد على سمية الجلسرين في ذكور الجرذان

راوية بنت محمد علي حكمي

المستخلص

نظرًا للآثار الجانبية المحتملة لبعض العوامل العلاجية، فقد تم مؤخرًا استخدام المنتجات الطبيعية مثل الفواكه والأعشاب لمنع حدوث تلف الكلى. تشتهر فاكهة الكيوي بخصائصها المضادة للأكسدة ومحتوى البوليفينول. تعد إصابة الكلى الحادة (AKI) مشكلة سريرية شائعة في المملكة العربية السعودية. هدفت الدراسة إلى تقييم ومقارنة التأثيرات الوقائية للمستخلصات الكحولية والمائية لفاكهة الكيوي المجففة بالتجميد على AKI الناجم عن الجلسرين في ذكور الجرذان البيضاء. تم تقسيم الجرذان إلى ست مجموعات: مجموعة التحكم السلبية (الفئران السليمة)، مجموعة الفئران AKI المستحثة بحقن الجلسرين كجرعة ١٠ مل / كجم بعد الحرمان من الماء لمدة ٢٤ ساعة، مجموعة الفئران السليمة أعطى مستخلص فاكهة الكيوي الإيثانولي بجرعة ٥ مل / كجم، مجموعة الجرذان السليمة أعطى مستخلص فاكهة الكيوي المائي بجرعة ٥ مل / كجم، مجموعة فئران AKI المعالجة بمستخلص الكيوي الإيثانولي بجرعة ٥ مل / كجم، ومجموعة الفئران AKI المعالجة بمستخلص فاكهة الكيوي المائي بجرعة ٥ مل / كجم. تم قياس المؤشرات الحيوية للكلى وضغط الأكسدة وعلامات الالتهاب والفحص النسيجي. لاحظنا أن الجلسرين تسبب في إصابة كلوية حادة ونتيجة لذلك كان هناك زيادة في مستويات نِتْرُوجين يُوريا الدَّم، كِرْياتينين، صوديوم، بوتاسيوم، كلوريد، حمض اليوريك، سيستاتين-C، ليبوكالين النيوتروفيل المرتبط بالجيلاتين، البروتينُ التَفاعِلي-C، عامل نخر الورم- ألفا، إنترلوكين -٦، المالونديالديهايد، كريات الدم البيضاء والصفائح الدموية بالإضافة إلى انخفاض في مستويات الجلُوتاثَيونُ، دِسْموتاز فائِق الأُكْسيد، خلايا الدم الحمراء والهيموجلوبين مقارنة بمجموعة التحكم السلبية. حسنت مستخلصات فاكهة الكيوي الإيثانولي والمائي جميع المؤشرات الحيوية للكلى في فئران AKI. أظهر الفحص النسيجي وجود نخر أنبوبي حاد في مجموعة AKI. ومع ذلك، كان هناك تحسن في الأنسجة الكلوية، ممثلة في تجديد الخلايا الظهارية، في الفئران التي تم إعطاؤها كلا المستخلصين. بناءً على النتائج، يمكن الاستنتاج أن مستخلصات فاكهة الكيوي لها تأثير إيجابي على المعلمات البيوكيميائية في الدم والأنسجة الكلوية، والتي يمكن أن تكون مفيدة في علاج AKI. العلاج بالمستخلص الإيثانولي أكثر فعالية من العلاج بالمستخلص المائي.

Evaluation of Renal Protective Effects of Lyophilized Kiwifruit Extract on Toxicity of Glycerol in Male Rats

Rawiyah Mohammed Ali Hakami

ABSTRACT

Owing to the possible side effects of some therapeutic agents, natural products such as fruits and herbs have recently been used to prevent the incidence of renal damage. Kiwifruit is renowned for its antioxidant qualities and polyphenol content. Acute kidney injury (AKI) is a common clinical problem in Saudi Arabia. The study aimed to evaluate and compare the protective effects of alcoholic and aqueous extracts of ***lyophilized*** kiwifruit on AKI induced by glycerol in male albino rats. Rats were divided into six groups: negative control healthy group, AKI rats group induced by glycerol injection as a dose 10ml/kg after 24-h water deprivation, healthy rats group administered with ethanolic kiwifruit extract doses 5ml/kg, healthy rats group administered with aqueous kiwifruit extract doses 5ml/kg, AKI rats group treated with ethanolic kiwifruit extract doses 5ml/kg, and AKI rats group treated with aqueous kiwifruit extract doses 5ml/kg. Kidney biomarkers, oxidative stress, and inflammatory markers were measured and histological examination was performed. We observed that glycerol induced AKI and as a result there was an increase in the levels of blood urea nitrogen, creatinine, sodium, potassium, chloride, uric acid, cystatin-C, C-reactive protein, tumour necrosis factor-α, neutrophil gelatinase-associated lipocalin, interleukin-6, malondialdehyde, white blood cells and, platelet as well as a decrease in the levels of glutathione, superoxide-dismutase, red blood cells and, hemoglobin compared to that in the negative control group. Ethanolic and aqueous kiwifruit extracts improved all the kidney biomarkers in AKI rats. Histological examination showed acute tubular necrosis in the AKI group. However, there was an improvement in the renal tissue, represented by epithelial cell regeneration, in rats that were administered both the extracts. Based on findings, it can be concluded that kiwifruit extracts have a positive effect on serum biochemical parameters and renal tissue, which can be beneficial in the treatment of AKI. The treatment with the ethanolic extract is more potent than with the aqueous extract.