تأثير حمض الستريك وحب الرشاد على وظائف الكبد والكلى في الجرذان

ندى عوض الجهني

بإشراف

الدكتورة مها جميل بلجون

المستخلص

تستخدم بذور حب الرشاد على نطاق واسع في الطب الشعبي في العديد من الدول، ويستخدم حمض الستريك عادة كمادة حافظة أو مضافة للأغذية في المملكة العربية السعودية. لقد كان الهدف من هذا البحث هو تأثير دمج حب الرشاد مع حمض الستريك على وظائف الكبد والكلى والقلب في الجرذان لتقييم إستخدامها الآمن كمضادات للأكسدة وإختبار دور تأثير مضادات الأكسدة لبذور حب الرشاد ضد آثار السمية الكبدية والكلوية لحمض الستريك. اشتملت هذه الدراسة على ٣٦ من ذكور الجرذان وقد تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات: المجموعة الضابطة، ومجموعة بذور حب الرشاد (١٠ غرام/١٠٠ غرام طعام)، ومجموعة حمض الستريك (٥ غرام /١٠٠ غرام طعام)، ومجموعة بذور حب الرشاد مع حمض الستريك (١٠ غرام بذور حب الرشاد مع ٥ غرام حمض الستريك/ ١٠٠ غرام طعام) لمدة ٦ أسابيع. كشفت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالات إحصائية بين إستهلاك الطعام ووزن الجسم ووزن الكلى في جميع المجموعات، في حين كانت هناك زيادة ملحوظة في وزن الكبد في مجموعة بذور حب الرشاد ومجموعة بذور حب الرشاد مع حمض الستريك بالإضافة إلى انه كانت هناك زيادة ملحوظة في وزن القلب في مجموعة بذور حب الرشاد. أظهرت مجموعة بذور حب الرشاد زيادة كبيرة في مستوى الكرياتينين وإنخفاض في مستوى الغلوتاثيون بيروكسيداز(GPX). أظهرت نتائج مجموعة حمض الستريك زيادة كبيرة في مستويات ناقلة الأسبارتات (AST) و ناقلة أمين الألانين (ALT) و الفوسفاتاز القلوي (ALP) والكرياتينين ونيتروجين يوريا الدم (BUN) وكيناز الكرياتينين (CK)، كما أظهرت زيادة كبيرة

في كريات الدم البيضاء والصفائح الدموية ومستويات مخلقات أكسيد النتريك (NOS) و بيروكسيد الهيدروجين (H_2O_2) وأيضا مستويات مالون ألدهيد (MDA).على العكس من ذلك كان هناك إنخفاض كبير في نازعة هيدروجين اللاكتات (LDH) والغلوتاثيون بيروكسيداز (GPX) وسوبر أكسيد ديسميوتاز(SOD) وكريات الدم الحمراء والهيموغلوبين. لذا من الممكن استنتاج أنه قد قام النظام الغذائي في مجموعة بذور حب الرشاد مع حمض الستريك بتحسين التغيرات البيوكيمائية والنسيجية بسبب المركبات الفينولية الموجودة في بذور حب الرشاد المضادة للأكسدة. يوصى بإجراء مزيد من الدراسات التي تشمل تجارب سريرية لتقييم تأثير بذور حب الرشاد وحمض الستريك على المتغيرات الكيمائية الحيوية والأنسجة عند البشر.

The Effect of Citric Acid and *Lepidium sativum* on Liver and Kidney Functions in Rats

Nada Awadh Al-Johani

Supervised by

Dr. Maha Jamel Balgoon

Abstract

Lepidium sativum (LS) seeds are used extensively in the folk medicine of many countries. Citric acid (CA) is commonly used as a food preservative or additive in Saudi Arabia. The aim of this research was to determine the interaction of using LS and CA combination on liver, kidney, and heart functions in rats to evaluate their safe use as antioxidants and to test the role of antioxidant effects of LS against CA hepato-renaltoxicity. This study was done on 36 male rats divided into four groups: the control group, the LS group (10g/100g of food), the CA group (5g/100g of food), and the LS plus CA group (10g LS & 5g CA/100g of food) for 6 weeks, ELISA technique was applied to measure the liver, kidney, heart enzymes also, antioxidants and free radicals' levels, white blood cells (WBCs), red blood cells (RBCs) and platelets (PLTs) were counted in a hemocytometer, hemoglobin (Hb) was applied by hemoglobin assay kit (Colorimetric). The data revealed that no statistical differences were found among the food consumption, body weights and kidney weights in all groups, the liver weights for the LS and LS plus CA groups were significantly higher than control group, the heart weights for the LS group was significantly higher than other groups. Creatinine levels for LS group was significantly higher than control group, glutathione peroxidase (GPX) levels for the LS group was significantly lower than control group. Aspartate transaminase (AST), alanine transaminase (ALT), alkaline phosphatase (ALP), creatinine, blood urea nitrogen (BUN), creatine kinase (CK), nitric oxide synthase (NOS), hydrogen peroxide (H_2O_2) and

malondialdehyde (MDA) levels for the CA group were significantly higher than other groups. Lactate dehydrogenase (LDH), glutathione peroxidase (GPX), superoxide dismutase (SOD) levels for the CA group were significantly lower than other groups. White blood cells (WBCs) and platelets (PLTs) for the CA group were significantly higher than other groups. Red blood cells (RBCs) and hemoglobin (Hb) for the CA group were significantly lower than other groups. Therefore, the LS plus CA diet improved the biochemical and histopathological changes because of the antioxidant activity acquired by the possession of phenolic phytochemicals of LS. Further studies involving rigorous clinical trials to assess the effects of LS and CA on biochemical and histopathological variables in humans are recommended.