تأثير زيت جنين القمح على الإجهاد التأكسدي في ذكور الجرذان

المستخلص

اسمهان طاهر محمد الاهدل

تحت إشراف
د. ريهام أبو المحاسن عرفات

الهدف: استهدفت هذه الدراسة معرفة تأثير تناول زيت جنين القمح بثلاث جرعات عن طريق الفم (١٥٠ ، ٣٠٠ ، ٤٥٠ ملجم/ كجم من وزن الجسم) على ذكور الجرذان المصابة بالإجهاد التأكسدي المحدث بواسطة برومات البوتاسيوم بعد ٤ أسابيع من العلاج على معدل الزيادة في وزن الجسم ، معدل التحويل الغذائي ، الوزن النسبي للكبد والكلى وكذلك وظائف الكلى وإنزيمات الكبد وأكسدة الدهون ومستوى الإنزيمات المضادة للأكسدة في الدم ، كما تم إجراء الفحص الهستوباثولوجي لأنسجة الكبد.

الطريقة: استخدم في هذه الدراسة عدد ٤٠ جرذ ذكر بالغ من فصيلة ويستر ، وتم توزيعها على خمس مجموعات كالتالي : المجموعة الأولى ضابطة سالبة ، المجموعة الثانية ضابطة موجبة (تم حقنها ببرومات البوتاسيوم)، المجموعات ٣ ، ٤ ، ٥ تم إحداث الإجهاد التأكسدي لها بواسطة برومات البوتاسيوم وتم إعطاءها زيت جنين القمح بثلاث جرعات عن طريق الفم (١٥٠ ، ٣٠٠ ، ٤٥٠ ملجم/ كجم من وزن الجسم) على التوالي.

النتائج: أظهرت النتائج أن تناول الجرذان المصابة بالإجهاد التأكسدي بواسطة برومات البوتاسيوم لزيت جنين القمح بثلاث جرعات عن طريق الفم (١٥٠ ، ٣٠٠ ، ٤٥٠ ملجم/ كجم من وزن الجسم) لمدة ٤ أسابيع قد أدى إلى زيادة معنوية في معدل الزيادة في الوزن ومعدل التحويل الغذائي ، بينما كان هناك نقص معنوي في كل من الوزن النسبي للكبد ووظائف الكلى وإنزيمات الكبد وهناك تحسن معنوي في مستويات مؤشرات الإجهاد التأكسدي والإنزيمات المضادة للأكسدة مقارنة بالمجموعة الضابطة الموجبة. كما أظهر الفحص الهستوباثولوجي لأنسجة الكبد للجرذان المعالجة بزيت جنين القمح وجود تحسن ملحوظ في التغيرات المرضية التي أحدثها برومات البوتاسيوم مقارنة بالمجموعة الضابطة الموجبة.

الخلاصة: أوضحت النتائج أن تناول زيت جنين القمح له تأثير فعال في حماية كل من أنسجة الكبد والكلى من الإجهاد التأكسدي كما أنه يعمل كمضاد أكسدة قوي ضد الأضرار التي يحدثها برومات البوتاسيوم. وتوصي الدراسة بأن تناول زيت جنين القمح قد يكون مفيداً للمرضى الذين يعانون من الإجهاد التأكسدي الذي يعتبر العامل الرئيسي المسبب للعديد من الأمراض.

الكلمات المفتاحية: زيت جنين القمح، الإنزيمات المضادة للأكسدة، الإجهادالتأكسدي، برومات البوتاسيوم.

Effect of Wheat Germ Oil on Oxidative Stress in Male Rats

Abstract

By

Asmahan Taher Mohammed Alahdal

Supervised by:

Dr. Reham Abo elmahasen Arafat

Objective: The present study was carried out to investigate the effect of oral administration of wheat germ oil at three dosage levels (150, 300 and 450 mg/kg.b.wt.) to male rats intoxicated with potassium bromate ($KBrO_3$) after 4 weeks of treatment on body weight gain%, feed efficiency ratio and relative weights of liver and kidneys, blood urea nitrogen (BUN), uric acid (UA), creatinine (Cr), alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), alkaline phosphatase (ALP) and oxidative stress markers such as glutathione (GSH), malondialdehyde (MDA), glutathione peroxidase (GPx), superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) were determined. Histopathological examination of liver was also performed.

Methods: Forty adult male Wistar rats were divided into five equal groups as follows: group1: negative control group, group 2: positive control group, groups 3, 4 and 5 intoxicated with $KBrO_3$ and orally given wheat germ oil at dosage levels 150, 300 and 450 mg/kg.b.wt., respectively.

Results: The results showed that oral administration of wheat germ oil at three dosage levels (150, 300 and 450 mg/kg.b.wt.) to intoxicated rats with potassium bromate for 4 weeks significantly increased feed intake (FI), feed efficiency ratio (EFR), body weight gain percent (BWG%), and decreased relative liver weight, serum levels of blood urea nitrogen (BUN), creatinine (Cr), and liver enzymes (AST, ALT and ALP) in a dose depended manner when compared to the control positive group. Oxidative stress markers (MDA, GSH, GPx, SOD and CAT) were significantly improved as compared to the control positive group. Histopathological examination of liver sections of rats orally given wheat germ oil showed alleviation of histological degeneration changes caused by $KBrO_3$.

Conclusion: The results suggest that oral administration of wheat germ oil induce potent hepatoprotective, nephroprotective and antioxidant effects in rats intoxicated by $KBrO_3$. This study recommends that, intake of wheat germ oil may be beneficial for patients with oxidative stress which is linked as a main cause of many diseases.

Key words: Wheat germ oil, Antioxidant enzymes, Oxidative stress, Potassium bromate.