فاعلية بذور حب الرشاد كعامل حماية ضد الإيذاء المستحث برباعي كلوريد الكربون للبنكرياس في الأرانب النيوزلندية

الطالب/ خالد بن عبدالعزيز بن مهدي زاكي

تحت إشراف

دكتور / محمد كامل محمود أبوجليل

أستاذ الكيمياء الحيوية المساعد بكلية العلوم

دكتور / مازن عبد العزيز زمزمي

أستاذ الكيمياء الحيوية المشارك بكلية العلوم

المستخلص

صممت هذه الدراسة لتقييم فاعلية بذور نبتة حب الرشاد ضد الإيذاء المستحث برابع كلوريد الكربون للبنكرياس في الأرانب النيوزلاندية. قسمت الأرانب (خمس وأربعين ارنباً). إلى مجموعتين رئيستين، المجموعه الضابطه السالبه (١٥ أرنب) التي لم تتعرض للحقن برابع كلوريد الكربون أما المجموعة الثانية إشتملت على ٣٠ أرنب تعرضوا جميعهم إلى الحقن برابع كلوريد الكربون. المجموعه الضابطه السالبه قسمت الى ثلاث مجموعات فرعية: مجموعة الضابطة الأولى (٥ ارانب)، تلقت العلف فقط كغذاء، المجموعة الضابطة الثانية (٥ ارانب)، تلقت مستخلص حب الرشاد بتركيز ٢٠٠ مغ /كغ في المحتوى الغذائي يومياً. المجموعة الضابطة الثالثة (٥ ارانب)، تلقت مستخلص حب الرشاد بتركيز ٤٠٠ مغ /كغ في المحتوى الغذائي يومياً. أما المجموعة الثانية (٣٠ أرنب) التي تم حقنها برابع كلوريد الكربون بتركيز٠,٥ مل / كجم من وزن الأرنب قد قسمت الى ثلاث مجموعات فرعية: المجموعة الأولى إشتملت على ١٠ ارانب، خمس ارانب منها ذبحت بعد خمس اسابيع من الحقن والخمس الأخرى ذبحت بعد ١٠ اسابيع من الحقن. المجموعة الثانية إشتملت على ١٠ ارانب أيضا، تلقت حب الرشاد بتركيز ٦ جرام في المحتوى الغذائي يومياً. خمس ارانب من هذه المجموعة ذبحت بعد خمس اسابيع من الحقن والخمس الأخرى ذبحت بعد ١٠ اسابيع من الذبح. المجموعة الثالثة إشتملت على ١٠ ارانب، تلقت حب الرشاد بتركيز ١٢ جرام في المحتوى الغذائي يومياً. خمس ارانب من هذه المجموعة ذبحت بعد خمس اسابيع من الحقن والخمس الأخرى ذبحت بعد ١٠ اسابيع من حقن رابع كلوريد الكربون . مدة الدراسه إستغرقت ١٠ أسابيع تم خلالها أخذ عينات الدم من كل الأرانب فى نهاية الاسبوع الخامس والعاشر لتعيين مستويات بلازما الدم لكل من الجلوكاجون و الأنسولين و السوماتوستاتين و الأميليز و الليبيز و كذلك مستوى السكر بالدم. تم ذبح الأرانب من كل مجموعه فى نهاية الأسبوع الخامس والعاشر و فصل البنكرياس لكل أرنب ثم قسم كل بنكرياس إلى ثلاثة أجزاء، الجزء الأول أستخدم لإجراء فحوص الأنسجه

و الجزء الثانى تم إستخدامه لفصل الحمض النووى و الجزء الثالث أستخدم للحصول على مستخلص نسيج البنكرياس لتقدير الإنزيمات المضاده للأكسده.

كشفت نتائج الدراسة الحالية عن تحسن كبير في مستويات البلازما من الجلوكاجون ، الأنسولين ، السوماتوستاتين ، الأميليز والليباز البنكرياسي وكذلك الجلوكوز في بلازما الدم في المجموعتين اللتين ٢٠٠ مغ و ٤٠٠ مغ /كغ من حب الرشاد من حب الرشاد في المحتوى الغذائي (B2 و B3) لمدة ٥ و ١٠ أسابيع من بداية التجربة مقارنة بالأرانب المعالجة فقط برابع كلوريد الكربون. تم تحسن نظام مضادات الأكسدة في أنسجة البنكرياس بشكل ملحوظ في المجموعات التي تلقت حب الرشاد مقارنة مع المجموعة المعالجة فقط برابع كلوريد الكربون. و قد تم تلافس معظم الأضرار التي لحقت بالحمض النووي نتيجة المعالجة برابع كلوريد الكربون بعد تغذية الأرانب بـ ٢٠٠ مغ و ٤٠٠ مغ /كغ من حب الرشاد. أظهرت النتائج الفحص النسيجي للبنكرياس تحسنا ملحوظا في الهندسة الخلوية للبنكرياس مع زيادة في حجم وعدد من جزر لانجرهانز بعد العلاج بحب الرشاد. في الختام ، في المحصلة أثبتت الدراسة أن حب الرشاد له القدرة على حماية أنسجة البنكرياس من التلف نتيجة تعرضها للتأثير السمي لرابع كلوريد الكربون و من ثم إعادة مستويات هرمونات و إنزيمات البنكرياس و كذلك مستوى السكر في الدم نحو القيم الطبيعية مع تحسن نظام مضادات الأكسدة في أنسجة البنكرياس•

Efficacy of *Lepidium sativum* Seeds as a Protective Agent against Carbon Tetrachloride Induced Pancreatic Injury in New Zealand rabbits

By

Khaled Abdulaziz Mahdi Zaki

1701071

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science in Biochemistry

Supervised By
Dr. Mohamed Kamel Abo-Golayel
Assistant professor of Biochemistry, Faculty of Science
King Abdulaziz University
Dr. Mazin Abdulaziz Zamzami
Associate professor of Biochemistry, Faculty of Science
King Abdulaziz University

FACULTY OF SCIENCE
BIOCHEMISTRY DEPARTMENT
KING ABDULAZIZ UNIVERSITY
JEDDAH – SAUDI ARABIA

1440H –2019 G

Abstract

The present study investigated the protective efficacy of *Lepidium sativum* seeds (LSS) against CCl_4 induced pancreatic injury in New-Zealand rabbits. Rabbits were randomly distributed into 2 main groups. Group A, represented normal group (n = 15) was divided into three subgroups A1 (untreated control), A2 and A3 received 0, 200 and 400 mg/kg bw of LSS respectively in their diet daily. Group-B represented pancreatic group (n=30) was subcutaneously injected with CCl_4 (0.5 ml/kg bw) starting from day one of the experiment till the end of the study and equally divided into 3 subgroups, B1 received normal standard diet, B2 & B3 received 200 & 400 mg/kg bw of LSS respectively in their diet daily. Five rabbits of each subgroup were decapitated 5 & 10 weeks post experimental running. Data obtained revealed a significant improvement in plasma

levels of glucagon, insulin, somatostatin, pancreatic amylase and lipase as well as plasma glucose in groups B2 and B3 for 5 and 10 weeks as compared with CCl_4 treated rabbits. Antioxidant system in pancreatic tissues were significantly recovered in treated groups compared with untreated. Approximately complete repair of DNA damage was significant after feeding rabbits with 200 mg & 400 mg/ kg.bw LSS. The histological findings of pancreas showed marked improvement in the pancreatic cellular architecture with increased in size and number of islets post LSS treatment. In conclusion, LSS administration was able to restore all the biochemical parameters towards normalization due to its active ingredients components (cis-Methyl 11-eicosenoate, 9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester, 11-Octadecenoic acid, alpha.-Linolenic acid and Sinapinic acid).