



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل / كلية العلوم
قسم علوم الحياة

**تأثير المستخلص المائي لنبات الصبار *Opuntia ficus-indica*
في الضرر الكبدي المستحدث لذكور الجرذان البيض برابع
كلوريد الكربون**

رسالة تقدمت بها

زينه زهير إبراهيم العزاوي

إلى

مجلس كلية العلوم في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

في

علوم الحياة / علم الحيوان

بإشراف

الأستاذ الدكتور

حسين إسماعيل آرتين الخان

الخلاصة

صممت هذه الدراسة لمعرفة تأثير جرعة مختلفة من المستخلص المائي لنبات الصبّار *Opuntia ficus-indica* ضد الاذى الكبدي المستحدث بمركب رابع كلوريد الكربون (CCl_4) *Carbon tetrachloride* والتعرف على التأثيرات الوقائية لهذا النبات ولفترات مختلفه في الجرذان البيض البالغة، وذلك عبر دراسة التأثير في بعض المتغيرات الكيموحيوية وتقييم فعالية الانزيمات فضلاً عن دراسة نسجية للكبد. شملت الدراسة (75) جرذاً ذكراً بالغاً من نوع *Rattus norvegicus* بعمر (2-3) أشهر وبوزن (200-300 غرام)، ربيت تحت ظروف ملائمة من حيث درجة الحرارة، الاضاءة، التهوية والتغذية على العليقة القياسية، وقد أنشأت مجموعة سيطرة سالبة تضم (15) جرذاً وحقنت (60) جرذاً المتبقية برابع كلوريد الكربون بجرعة 1مل/كغم من وزن الجسم لكل ثلاثة ايام مرة واحدة ولفترات 12، 18، 30 يوماً، بعدها قسمت الحيوانات المحقونة إلى أربع مجاميع بواقع (15) جرذاً لكل مجموعة عدت احداها سيطرة موجبة معاملة بـ CCl_4 فقط وعوملت المجاميع الثالثة والرابعة والخامسة بالجرع 0.25، 0.50، 1 مل/100غرام من وزن الجسم من المستخلص المائي للنبات يومياً على التوالي. بعد مرور (12) يوماً أخذ من كل مجموعة من المجاميع الثلاثة فضلاً عن مجموعة السيطرة السالبة، وكذلك السيطرة الموجبة (5) حيوانات سحب منها الدم، وقتلت وشرحت وأخذت أكبادها ثم اجريت عليها الفحوصات الكيموحيوية، والانزيمات والنسجية، وكررت هذه العملية بعد الفترات (18 و 30) يوماً.

أظهرت نتائج الدراسة تأثيرات سلبية لمركب CCL_4 على فعالية الكبد في مجموعة السيطرة الموجبة والمتمثلة بوجود ارتفاع معنوي في فعالية انزيمات ناقل أمين الالانين (ALT) Alanin، Transeaminase، ناقل أمين الاسبارتيت (AST) Aspartate Transeaminase، الفوسفاتيز القاعدي (ALP) Alkaline phosphatase واللاكتيت ديهيدروجينيز (LDH) Lactate dehydrogenase في مصل الدم في حين أظهرت المجاميع المعاملة بالمستخلص المائي لنبات الصبّار انخفاضاً معنوياً في فعالية إنزيمات ALT، AST، ALP و LDH مقارنة مع مجاميع السيطرة الموجبة، وكذلك ادت معاملة الجرذان برابع كلوريد الكربون إلى حدوث انخفاض معنوي في تركيز الكلوتاثيون (GSH) Glutathione وارتفاع معنوي في تركيز المالوندايالديهيد (MDA) Malondialdehyde في مجاميع السيطرة الموجبة مقارنة مع مجموعة السيطرة السالبة، وحدث ارتفاع في تركيز الكلوتاثيون، وانخفاض تركيز المالوندايالديهيد للمجاميع المعاملة بالمستخلص المائي للنبات مقارنة مع مجموعة السيطرة الموجبة، كذلك بينت النتائج أن الحقن برابع كلوريد الكربون أدى إلى حدوث انخفاض لتركيز

البروتين الكلي Total protein والكلوكوز Glucose وكذلك الكوليسترول والبروتينات الدهنية العالية الكثافة للكوليسترول (HDL-C) فضلاً عن البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة للكوليسترول (LDL-C) وارتفاع تراكيز الكليسيريدات الثلاثية (TG) والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة جداً للكوليسترول (VLDL-C) مقارنة مع مجموعة السيطرة السالبة، أما المجاميع المعاملة بالمستخلص المائي للنبات، أظهرت انخفاض الكلوكوز، وكذلك الدهون الثلاثية و VLDL-C وارتفاع تركيز البروتين الكلي والكوليسترول و HDL-C وكذلك LDL-C بالمقارنة مع مجموعة السيطرة الموجبة.

أوضحت نتائج الدراسة النسجية للكبد تأثيراً سلبياً لمركب CCl_4 في مجموعة السيطرة الموجبة متمثلاً باضطراب وتراكم القطيرات الدهنية والاحتقان الدموي والنخر للخلايا الكبدية، وبعد المعاملة بالمستخلص المائي لنبات الصبار بالفترة الأولى لوحظ تحسن طفيف للخلايا الكبدية، وبعد الفترة الثانية، لوحظ استمرار التحسن، بعد مدة المعاملة الثالثة، لوحظ إعادة النسيج إلى حالته السوية من حيث اختزال القطيرات الدهنية والاحتقان الدموي والنخر، وعودة شكل الخلايا الكبدية إلى الوضع الطبيعي، وهذا يعطي دلالة واضحة للتأثير الإيجابي للمستخلص المائي للنبات على نسيج الكبد.

يستنتج من الدراسة الحالية ان استعمال الجرعة 1مل/100غرام من وزن الجسم من المستخلص المائي لنبات الصبار ولفترة 30 يوم لها تأثيرات وقائية ضد الأذى الكبدي المستحدث بـ CCl_4 ، التأثيرات الوقائية للنبات تعود برجع الانزيمات و مستوى المتغيرات الكيموحيوية إلى المستويات الطبيعية فضلاً عن تحسن ملحوظ في النسيج الكبدية للتأثير الضار الناتج عن رابع كلوريد الكربون.

University of Mosul

College of Science



**Effect of Water Extract of *Opuntia Ficus-Indica* in the
Hepatic Damage Induced of Male Albino Rats By
Carbon Tetrachloride**

A Thesis submitted by

Zeena Zuhair Ibrahim Al-Azzawie

**To council of College of Science for University of Mosul in
Partial Fulfillment of the Master degree**

in

Biology/ Zoology

Supervised by

Prof. Dr.

Hussein Ismail Arteen Al-khan

2017 AD

1438 AH

Summary

This study was designed to investigate the effects of various concentrations of water extract of the plant *Opuntia ficus-indica* on the hepatic injury induced by carbon tetrachloride (CCl₄) in male rats (*Rattus norvegicus*). Seventy five male rats were divided into five groups of 15 rats each. The first group was a negative control group and the other 60 rats were injected 1ml/kg.b.w. CCl₄ once each 3 days for 12, 18 and 30 days. They were then divided into four groups, the first group served as positive control (CCl₄ only) while the second, third and fourth groups were given 0.25, 0.50 and 1ml/100 gm.b.w. of water extract of the plant daily, respectively. Five rats from each of the five groups were euthanatized, following collections of blood samples, on each of the 12, 18 and 30 day periods. Following euthanasia, the rabbits were dissected and tissue specimens were taken from the liver. The collected blood and tissue specimens were subjected to biochemical, enzymatic, and histological examinations.

Results of this study indicated that CCl₄ induced significant increase in the serum level of alanine transaminase (ALT), aspartate transaminase (AST), alkaline phosphatase (ALP), and lactate dehydrogenase (LDH), in rats of the positive control group. CCl₄ also caused a significant decrease in the concentration of glutathione (GSH) but a significant increase in the concentration of malondialdehyde (MDA) in the positive control group. In the groups that were treated with the water extract of the plant, there were significant decrease in the levels of ALT, AST, ALP and LDH and significant increase in the concentration of GSH. There was also significant decrease in the concentrations of MDA. CCL₄ was also found to cause a decrease in the concentration of total protein, glucose, cholesterol, high density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low density

lipoprotein cholesterol (LDL-C) and an increase in the concentrations of triglycerides (TG), and very low density lipoproteins cholesterol (VLDL-C). In the groups treated with the water extract of the plant, there were a decrease in the concentration of glucose, TG and VLDL-C and an increase in total protein, cholesterol, HDL-C and LDL-C.

Histologically, CCl₄ induced disarrangement of the hepatic cords, congestion of the central veins, fatty change of hepatocytes and hepatic congestion necrosis in rats of the positive control group. These changes decrease in intensity gradually following treatment with water extract of the plant.

It was concluded that water extract of the plant ameliorated the hepatotoxic effects of CCl₄.