الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة العلوم والتكنولوجيا
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

Hepatoprotective and Cytotoxic Activities of *Capparis cartilaginea* Leaves Extract

A Thesis Submitted by

Sameha Abdullah Abdul-gabbar Ahmed Al-Qubati

To

The Council of Postgraduate Studies and Scientific Research, in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master Degree in Pharmaceutical Sciences

Supervisor

Prof. Dr. Doa'a Anwar Ibrahim Al-Mumin

Professor of Pharmacology

University of Science and Technology

November, 2025AD **Sana'a** **Jumada al-Awal, 1447AH**

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة العلوم والتكنولوجيا
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

Abstract

Capparis cartilaginea leaves extract (CCLE) has potential therapeutical uses as a protective and ameliorated agent against different diseases. However, nothing has yet been reported on its hepatoprotective effect against anti-tuberculosis drugs (ATD) induced liver injury. This study aimed to detect this effect through a hepatoprotective study to investigate CCLE protective activity against Isoniazid/Rifampicin INH/RIF hepatotoxicity and by a cytotoxicity study to evaluate its *in-vitro* cytotoxic effect against the human hepatocellular carcinoma (HepG-2) cell line. The hepatoprotective study designed by grouping thirty male albino rats (150±20)g randomly into five groups (6 rats/group) as follows: Group1: Normal group received only distilled water orally for 21 days, Group 2: hepatotoxic non-treated HTNT group received INH/RIF daily dose (100mg/kg each) orally for 21 days, Group3: HT/SM group received 100mg/kg silymarin 2 hours before INH/RIF (100mg/kg each) daily dose for 21 days, Groups 4,5 (HT/CCLE100,200) were CCLE treated groups received 100mg/kg ,200mg/kg of CCLE 2 hours before INH/RIF (100mg/kg each) daily dose for 21 days. Cytotoxicity study was achieved by MTT analysis. Results showed that CCLE significantly reduced ALT in 100mg/kg ,200mg/kg treated groups to levels close to that in normal. In addition, 100mg/kg CCLE improved lipid profile by reducing cholesterol level than that in HTNT group. The histological examinations in this study supported the biochemical results describing both INH/RIF hepatotoxicity and the potential hepatoprotective effects of silymarin and CCLE. Cytotoxicity study results revealed that CCLE had a weak cytotoxic activity against the HepG2 cell line with an IC_{50} value of 167.81±6.23 µg/ml. Finaly it is clear that results of this study explore that *C. cartilaginea* leaves extract had a significant hepatoprotective activity against the hepatotoxicity induced by anti-tuberculosis drugs.

Candidate

Sameha Abdullah Abdul-gabbar Ahmed Al-Qubati

Supervisor

Prof. Dr. Doa'a Anwar Ibrahim AlMumin

Professor of Pharmacology
University of Science and Technology

November, 2025AD **Sana'a** **Jumada al-Awal, 1447AH**

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة العلوم والتكنولوجيا
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

المُلخص

اثبتت العديد من الدراسات فعالية استخدام مستخلص اوراق نبات القبار في الوقاية او العلاج من العديد من الامراض. لكن لم تنشر أي دراسات تتعلق بفعاليته في وقاية الكبد من التلف الناتج عن استخدام ادوية معالجة السل. تهدف هذه الدراسة إلى اكتشاف هذا التأثير من خلال دراسة وقائية للكبد للتحقيق في النشاط الوقائي لمستخلص اوراق نبات القبار ضد سمية الكبد المستحثة بواسطة الايزونيازيد والريفامبيسين INH وRIF ومن خلال دراسة السمية الخلوية لتقييم تأثيره القاتل للخلايا في المختبر ضد سلالة خلايا سرطان الكبد (HepG2). أجريت دراسة وقاية الكبد من خلال تقسيم ثلاثين جرذ ذكر إلى خمس مجموعات (6 جرذان/مجموعة) على النحو التالي: المجموعة 1: المجموعة الطبيعية (Normal) تلقت الماء المقطر فقط عن طريق الفم لمدة 21 يومًا، المجموعة 2: المجموعة السامة للكبد غير المعالجة (HTNT) تلقت جرعة يومية من INH وRIF (100 مجم/كجم من كل منهما) عن طريق الفم لمدة 21 يومًا، المجموعة 3: مجموعة التحكم الإيجابية (HT/SM) تلقت يوميا 100 مجم/كجم من السليمارين كدواء معياري قبل ساعتين من جرعة INH وRIF اليومية، المجموعات 4 و5 المعالجة بخلاصة أوراق نبات القبار100 و200 مجم/كجم (HT/CCLE100,200) تلقت يوميا 100او200 مجم/كجم من الخلاصة قبل ساعتين من جرعة INH وRIF اليومية. اما دراسة السمية الخلوية فقد أجريت من خلال تحليل MTT. أظهرت النتائج أن خلاصة أوراق نبات القبار قللت بشكل ملحوظ من ALT في المجموعات المعالجة ب 100 و200 مجم/كجم من الخلاصة إلى مستويات قريبة من المعدل الطبيعي. كما أدى استخدام 100 مجم/كجم من الخلاصة إلى تحسين مستوى الدهون عن طريق تقليل مستوى الكوليسترول عنه في المجموعة السامة للكبد غير المعالجة (HTNT). دعمت الفحوصات النسيجية في هذه الدراسة النتائج الكيميائية الحيوية حيث وضحت مظاهر سمية الكبد المستحثة بواسطة INH وRIF بالإضافة إلى التأثيرات الوقائية لأنسجة الكبد والتي ظهرت على المجموعات المعالجة بالسليمارين وخلاصة أوراق نبات القبار. دراسة السمية الخلوية أظهرت حيث كانت قيمة التركيز المثبط لخمسين بالمائة من الخلايا هو 6.23±167.81ميكروجرام لكل مليلتر. في الأخير من الواضح ان نتائج هذه الدراسة كشفت أن خلاصة أوراق نبات القبار لها تأثير وقائي ملحوظ على الكبد ضد سمية الكبد المستحثة بواسطة ادوية معالجة السل.

الطالبة

سميحة عبدالله عبدالجبار احمد القباطي

المشرف

أ.د. دعاء أنور إبراهيم المؤمن

أستاذ علم الأدوية

جامعة العلوم والتكنولوجيا

نوفمبر، 2025م **صنعاء** **جماد الاول، 1447هـ**

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة العلوم والتكنولوجيا
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

التأثير الوقائي على الكبد والتأثير القاتل للخلايا لخلاصة أوراق نبات القبار

رسالة مقدمة من الطالبة

سميحة عبدالله عبدالجبار احمد القباطي

إلى

مجلس الدراسات العليا والبحث العلمي، وهي جزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم الصيدلانية

المشرف

أ.د/ دعاء انور إبراهيم المؤمن
أستاذ علم الأدوية
جامعة العلوم والتكنولوجيا

نوفمبر، 2025م **صنعاء** **جماد الاول، 1447هـ**