Republic of Yemen
Ministry of Education and Scientific Research
University of Science and Technology
Deanship of Postgraduate Studies and Scientific Research

Evaluation of the Potential Effect of Ethanolic Extract of Psiadia Punctulata Leaves on Iohexol-Induced Nephropathy in Rats

A Thesis Submitted by

Mostafa Mohammed Shoee Al-Aawar

To

The Council of Postgraduate Studies and Scientific Research,

in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master in Pharmacology

Supervisor

Dr. Nabil Ahmed Abdoh Albaser

Assistant Professor of Pharmacology
Mahweet University

April, 2026AD **Sana'a** **Dhul-Qidah, 1447AH**

Republic of Yemen
Ministry of Education and Scientific Research
University of Science and Technology
Deanship of Postgraduate Studies and Scientific Research

Evaluation of the Potential Effect of Ethanolic Extract of *Psiadia punctulata* Leaves on Iohexol-Induced Nephropathy in Rats

Abstract

Psiadia punctulata is a medicinal plant found in Yemen, as well as in other African and Asian nations. Belonging to the Asteraceae family, three species, Psiadia incana, *Psiadia punctulata*, and Psiadia schweinfurthii, are among the most common in Yemen. Traditionally, it has been used to treat fever, malaria, skin infections, pain, renal calculi, and bone injuries. This study aimed to evaluate the nephroprotective effect of *Psiadia punctulata* extract on iohexol-induced nephropathy in rats. Thirty-five adult male albino Wistar rats (180 ± 20 g) were used in this study. After a one-week acclimatization period, rats were randomly divided into five groups (n = 7). Group 1 received normal saline (1 ml P.O./rat) for 14 days as a normal control. Group 2 was administered iohexol (15 mg/kg, IP) on day 17. Group 3 received N-acetylcysteine (150 mg/kg, IP) for 14 days as a reference drug. Groups 4 and 5 were administered *Psiadia punctulata* leaves extract (200 and 400 mg P.O./kg, respectively) for 14 days. All groups were exposed to 72 hours of dehydration, and all groups, except the normal control, received furosemide prior to iohexol administration. Serum and urine samples were analyzed for renal function biomarkers (SCr, BUN, K^+, TP, UCr, and CrCl), inflammatory markers (IL-6 and TNF-α), oxidative stress biomarkers (MDA, GPx, CAT, and SOD), and histopathological examination was performed. Statistical analysis was conducted using one-way and two-way ANOVA with GraphPad Prism software (version 8.1.4), and a P-value < 0.05 was considered statistically significant. The effect of iohexol-induced nephropathy showed a non-significant difference in body weight and kidney index compared with other groups. The results showed significantly elevated renal function biomarkers (SCr, BUN, and SU) and significantly decreased UCr, CrCl, and serum TP in the IOH group compared to controls. Additionally, no significant difference in serum potassium levels was observed between the IOH group and the control group. The results demonstrated that IOH significantly increased proinflammatory markers (IL-6 and TNF-α) and oxidative stress biomarkers (MDA), while antioxidant biomarkers (GPx, SOD, and CAT) were significantly decreased. Treatment with NAC and both doses of *Psiadia punctulata* extract significantly reduced renal function biomarkers (SCr, BUN, and SU) compared to the IOH group, while significantly increasing UCr, CrCl, and antioxidant biomarkers (GPx, SOD, and CAT). Additionally, a high dose of *Psiadia punctulata* (400 mg/kg) showed the strongest protective effect, significantly increasing serum TP compared to the IOH group, and significantly increasing K^+ levels compared to NAC and the 200 mg dose of *Psiadia punctulata*. Histopathological findings supported these biomarker results, demonstrating reduced renal tissue damage in the treated groups. The findings of this study indicate that *Psiadia punctulata* leaves extract exerts significant nephroprotective effects against iohexol-induced renal injury, primarily through antioxidant and anti-inflammatory mechanisms. The rich phenolic and flavonoid content of the extract supports its potential use as a preventive therapeutic option for contrast-induced nephropathy.

Candidate Name

Mostafa Mohammed Shoee Al-Aawar

Supervisors

Dr. Nabil Ahmed Abdoh Albaser
Assistant Professor of Pharmacology
Mahweet University

April, 2026AD **Sana'a** **Dhul-Qidah, 1447AH**

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

تقييم تأثير مستخلص أوراق نبات الفتح على الاعتلال الكلوي المستحث بمادة الأيوهكسول في الجرذان

المُلخص

نبات الفتح يُعدّ من النباتات الطبية المنتشرة في اليمن، وكذلك في عدد من الدول الإفريقية والآسيوية. وينتمي هذا النبات إلى العائلة النجمية، وقد استُخدم هذا النبات تقليديا في علاج الحمى، والملاريا، والتهابات الجلد، وتسكين الألم، وحصوات الكلى، وإصابات العظام. هدفت الدراسة إلى تقييم تأثير مستخلص أوراق نبات الفتح في الاعتلال الكلوي المستحث بمادة الأيوهكسول. تم استخدام خمسة وثلاثون من الجرذان الذكور البالغة في الدراسة. بعد فترة تكيف استمرت أسبوعا، تم تقسيم الجرذان إلى خمس مجموعات، في كل مجموعه سبعة جرذان. المجموعة الأولى تلقت محلول ملحي (1 مل عن طريق الفم لكل جرذ) لمدة 14 يوم، كمجموعة ضابطة؛ المجموعة الثانية حُقنت بمادة الأيوهكسول (15 ملجم/كجم، داخل الصفاق) في اليوم 17؛ المجموعة الثالثة عولجت ب ان استيايل سيستين بجرعة (150 ملجم/كجم، داخل الصفاق) لمدة 14 يوما كدواء مرجعي؛ المجموعتان الرابعة والخامسة تلقتا مستخلص أوراق نبات الفتح بجرعتين (200 و400 ملجم/كجم عن طريق الفم) لمدة 14 يوما تم تعريض جميع المجموعات لفترة جفاف مدتها 72 ساعة، كما تم إعطاء جميع المجموعات باستثناء المجموعة الضابطة مدر البول فوروسيميد قبل إعطاء الأيوهكسول. تم تحليل عينات الدم لتقييم التحليل الكيميائي الحيوي (الكرياتينين في الدم، اليوريا، البوتاسيوم، البروتين، الكرياتينين في البول)، وتقييم المؤشرات الالتهابية وتقييم معايير الإجهاد التأكسدي ومضادات الأكسدة وفحص الأنسجة في نهاية الدراسة. أظهرت النتائج أن الأيوهكسول أدى إلى تدهور وظيفة الكلى بشكل كبير (زيادة في الكرياتينين في الدم، اليوريا؛ انخفاض في الكرياتينين في البول وتصفية الكرياتينين). كما أن استيايل سيستين ومستخلص نبات الفتح حسنت هذه المؤشرات مقارنة الأيوهكسول، حيث قدمت الجرعة 400 ملجم/كجم أكبر حماية للكلى. أدى الأيوهكسول إلى زيادة الإجهاد التأكسدي وتقليل الدفاعات المضادة للأكسدة، بينما حسّن ان استيايل سيستين ونبات الفتح مستويات الإنزيمات المضادات للأكسدة؛ حيث انخفضت المؤشرات الالتهابية بشكل كبير مع الجرعة 400 ملجم/كجم، دعمت النتائج النسيجية هذه النتائج البيوكيميائية حيث أظهرت انخفاضا واضحا في تلف الأنسجة الكلوية في المجموعات المعالجة. تشير النتائج إلى أن مستخلص نبات الفتح، الغني بالمركبات الفينولية والفلافونويدية، يظهر تأثيرات وقائية على الكلى عبر مسارات مضادة للأكسدة ومضادة للالتهابات، مما يدعم إمكانيته كخيار وقائي ضد إصابة الكلى الناتجة عن الصبغة.

الطالب

مصطفى محمد شوعي الاعور

المشرف

د/ نبيل احمد عبده البصير
أستاذ علم الأدوية المساعد
جامعة المحويت

إبريل، 2026م **صنعاء** **ذو القعدة، 1447هـ**

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

تقييم تأثير مستخلص أوراق نبات الفتح على الاعتلال الكلوي المستحث بمادة الأيوهكسول في الجرذان

رسالة مقدمة من الطالب

مصطفى محمد شوعي الاعور

إلى

مجلس الدراسات العليا والبحث العلمي، وهي جزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في علم الأدوية

المشرف

د/ نبيل احمد عبده البصير

أستاذ علم الأدوية المساعد
جامعة المحويت

إبريل، 2026م **صنعاء** **ذو القعدة، 1447هـ**