جامعة دمشق

كلية العلوم – قسم علم الحياة الحيوانية

رسالة علمية أعدت لنيل درجة الماجستير في علم الحياة الحيوانية بعنوان:

دراسة تأثير عصارة ثمار نبات قثاء الحمار في بعض المؤشرات الفيزيولوجية والحيوية لدى جرذان Wistar

Studying the Effect of Ecballium elaterium Fruit Juice On Some Physiological and Biological Parameters in Wistar Rats

إعداد الطالبة: جنان حسين **بإشراف: أ.د. جرجس ديب**

مشاركة: د. سوزان ويس

٢٠٠٧-٢٠٠٨

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢- ملخص

تستخدم عصارة نبات قثاء الحمار Ecballium elaterium على نطاق واسع في الطب الشعبي، لهذا تقرر دراسة سميتها و تأثيراتها في بعض الوظائف الحيوية. حيث تبين أن حقن عصارة ثمار قثاء الحمار ضمن الجوف البريتواني (IP) بجرعة مقدارها ٠,٩ مل/كغ يتسبب بنفوق ٩٥% و ٨٠ % من ذكور و إناث جرذان Wistarعلى التوالي.

بالمقابل سجل نفوق قرابة ٥٠ % من ذكور الجرذان لدى حقنها بجرعة مقدارها ٠,٦٥ مل/كغ بينما بلغت الجرعة القاتلة لنصف الإناث (LD_{50}) ٠,٧٥ مل/كغ.

وقد تبين أن مقدار الجرعة المتحملة العظمى (MTD)، والتي لم تتسبب بأي دلالات مرضية لدى حقنها في الجوف البريتواني بمعدل جرعة واحدة يومياً ولمدة ١٤ يوم، يعادل ٠,٢ مل/كغ لدى الذكور و ٠,٣ مل/كغ لدى الإناث.

تبين أن حقن الجرعة ٠,٣ مل/كغ بمعدل جرعة وحيدة يومياً و لمدة ١٤ يوماً، يؤدي إلى تشكل سائل الحبن بكميات كبيرة في جوف ذكور الجرذان، وبنسبة أقل بكثير لدى الإناث المدروسة. كذلك تسببت جرعات متدرجة من العصارة تتراوح بين ٠,١-٠,٦ مل/كغ، سواء أعطيت كجرعة وحيدة من كل جرعة مدروسة أو ثلاث جرعات متكررة بمعدل جرعة واحدة يومياً، بتغيرات معتبرة في عدد من المؤشرات الحيوية لدى ذكور جرذان Wistar السليمة الكبد، وبخاصة الجرعات المرتفعة (٠,٥، ٠,٦ مل/كغ)، والتي ترافقت بارتفاع ملحوظ في تركيز كل من SGPT (P<٠,٠١) و البيليروبين الكلي (P<٠,٠١) و الكرياتينين المصلي (P<٠,٠١)، والجرعة ٠,١ مل/كغ والتي تسببت بانخفاض مهم في تركيز SGPT عند حقن ثلاث جرعات بمعدل جرعة واحدة يومياً (P<٠,٠٥). كذلك تسببت الجرعة ٠,٦ مل/كغ لدى الإناث السليمة الكبد بارتفاع مهم في تركيز كل من البيليروبين الكلي (P<٠,٠٥) والكرياتينين المصلي (P<٠,٠٥)و SGPT (P<٠,٠٥). بينما انخفض تركيز SGPT عند حقن الجرعة ٠,٢ مل/كغ كجرعة وحيدة، وأيضاً عند حقن كل من الجرعتين ٠,٢ و ٠,٣ مل/كغ كثلاث جرعات بمعدل جرعة واحدة يومياً. وبالمقابل يترافق حقن كل من ذكور و إناث الجرذان المخربة الكبد، باستخدام مركب رباعي كلور الكربون (٠,٥ مل/كغ يومياً ولمدة أسبوع)، بجرعات متحملة من العصارة مقدارها ٠,١ مل/كغ و٠,٢ مل/كغ بارتفاع ذو دلالة معنوية إحصائياً في تركيز كل من البيليروبين الكلي و أنزيم SGPT لدى كل من الذكور والإناث، فيما لم يسجل تغير مهم في تركيز الكرياتينين المصلي في أي من الجرعتين السابقتين.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ولقد سجل تأثير ملحوظ لعصارة الثمار لدى حقنها بجرعات متدرجة تتراوح بين ٠,١-٠,٦ مل/كغ بمعدل جرعة واحدة ولمدة ٣ أيام في السلوكية الغذائية وسلوكية الشرب، الأمر الذي تجلى بانخفاض معتبر في وزن الحيوانات ومعدل استهلاكها للطعام و الشراب وبشكل متناسب طردياً مع ازدياد الجرعات.

أما تأثير العصارة في خصوبة الحيوانات فقد تجلى في انخفاض معدل الخصوبة لدى ٢٥% من مجموعات التزاوج لدى الجرذان الذكور المعالجة بجرعة مقدارها ٠,٣ مل/كغ يومياً ولمدة ١٤ يوم. وكذلك تسببت العصارة في حصول انخفاض في معدل الخصوبة لدى ذكور الجرذان غير البالغة (٢٥% من مجموعات التزاوج) عند حقنها بالجرعة ٠,٣ مل/كغ لمدة ٣ أيام كل أسبوع حتى مرحلة البلوغ. كما سجل كذلك انخفاض معتبر في عدد المواليد لدى الإناث غير البالغة والمعالجة بالجرعة نفسها لمدة ثلاثة أيام أسبوعياً حتى مرحلة البلوغ ($P<0,05$).

أظهر فصل العصارة باستخدام تقنية الاستشراب على الطبقة الرقيقة (TLC) احتواءها على مركبات Cucurbitacins (B /D /E-glycoside /E) وبتراكيز مختلفة، إضافةً إلى مركب لم تحدد هويته.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ABESTRACT

Ecballium elaterium fruit juice is used widely in folk medicine; therefore, it was decided to study its toxicity and effects on some of the biological functions. Ecballium elaterium fruit juice causes death of ٩٥٪ and ٨٠٪ of the male and female Wistar rats, respectively, when injected in a dose of ٠,٩٥ ml/kg intraperitoneally (IP).

On the other hand, the dose ٠,٦٥ ml/kg causes death of approximately ٥٠ % ($LD_{٥٠}$) ٠f the male rats, when injected IP, and the $LD_{٥٠}$ in female rats is determined to be ٠,٧٥ ml/Kg.

Moreover, the maximum tolerated dose (MTD), which causes no signs of illness, is determined to be ٠,٢ ml/ kg and ٠,٣ ml/Kg in male and female rats, respectively, when injected intraperitoneally, as one dose daily for ١٤ days. However, The dose ٠,٣ ml/kg, when injected as one dose daily for ١٤ days, causes accumulation of intraperitoneal ascites, particularly in male rats rather than female.

Furthermore, the intraperitoneal injection of doses ranging between ٠,١ and ٠,٦ ml/kg, as one dose each, or one dose each daily for ٣ days, causes significant changes in some biological parameters in healthy male Wistar Rats, particularly, when using high doses (٠,٥, ٠,٦ ml/kg). These changes include significant elevations of SGPT ($P<٠,٠١$), total bilirubin ($P<٠,٠١$), and serum creatinine ($P<٠,٠١$), and the dose ٠,١ ml/kg which causes significant decrease of SGPT when injected as one dose daily for ٣ days ($P<٠,٠٥$). Whereas the dose ٠,٦ ml/kg causes significant changes of some biological parameters in healthy female Wistar Rats. These changes include significant elevations of SGPT ($P<٠,٠٥$), total bilirubin ($P<٠,٠٥$), and serum creatinine ($P<٠,٠٥$),also the injection of dose ٠,٢ as one dose or injection of doses ٠,٢ and ٠,٣ ml/kg as one dose daily for ٣ days causes significant decrease of SGPT($P<٠,٠٥$).

The injection of both doses ٠,١ ml/kg and ٠,٢ ml/kg of Ecballium elaterium fruit juice in male and female rats, which livers were destroyed by using CCl_4 (٠,٥ ml/kg daily for a week), causes significant increases in total bilirubin and SGPT, but no changes in serum creatinine in both male and female rats.

Moreover, the intraperitoneal injection of doses ranging between ٠,١ and ٠,٦ ml/kg, as one dose each daily for ٣ days, affects significantly the food and drinking behavior, which represent the significant decrease in the weights of animals and the food and water consumed by these animals. This reduction increases with the increase of doses.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

The effect of Ecballium elaterium fruit juice on fertility revealed ٢٥٪ reduction in the groups of treated mature male Wistar rats, when injected as one dose of ٠,٣ ml/Kg daily for ١٤ days. In addition, this fruit juice causes infertility in ٢٥٪ of the groups of treated immature male rats when injected in a dose of ٠,٣ ml/Kg daily for ٣ days a week up till the maturation time. This same dosing system decreases significantly the number of embryos in the immature female rats ($P<٠,٠٥$).

Using Thin Layer Chromatography technique (TLC), it was found a separation of different concentrations of the following cucurbitacins in the studied Ecbalium elaterium fruit juice: cucurbitacins (E, E- glycoside, B, D), in addition to undefined compound.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit