



مجلة المختار للعلوم
مجلد (28)، العدد (01)، السنة (2013) 82-99
جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا
رقم ايداع دار الكتب: 2013\280\بنغازي

تأثير مستخلص نبات المرسين على الدم في الجرذان

فريدة حسين بوهنيرة¹، نوره إبراهيم الزاعل¹، عبد السلام موسى بوالحاج¹ وسعد الغرباوي¹

¹ قسم علم الحيوان، كلية العلوم، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.

<https://doi.org/10.54172/mjsc.v28i1.149>: DOI

الملخص

استهدفت هذه الدراسة اختبار تأثير المستخلص الإيثانولي المائي لأوراق نبات المرسين على التغيرات الدموية في الجرذان البيضاء، حيث استخدمت جرعة بتركيز 2 جرام/كجم وأعطيت للجرذان عن طريق الفم. وشملت هذه الدراسة عدد 28 جرذ قسمت إلى مجموعتين، كل مجموعة 14 جرذ. وداخل كل مجموعة قسمت الجرذان إلى مجموعة ضابطة؛ 7 جرذان ومجموعة معاملة؛ 7 جرذان. المجموعة الأولى تم ذبحها بعد 7 أيام والمجموعة الثانية تم ذبحها بعد 14 يوم من بداية المعاملة.

بين الفحص السريري في هذه الدراسة ظهور بعض الأعراض المرضية على الجرذان المعاملة بالمستخلص تمثلت في حدوث نزف في الفم والأنف وعند الأطراف، كما لوحظ على هذه الحيوانات الهزال والتعب وفقدان الشهية للأكل، إضافة إلى حدوث انخفاض معنوي في وزن الجسم .

فيما يخص معايير الدم أدت المعاملة لمدة أسبوع إلى حدوث انخفاض معنوي في عدد كريات الدم الحمراء، حجم خلايا الدم المرصوصة، متوسط حجم كريات الدم الحمراء، متوسط تركيز الهيموجلوبين الكريي وعدد الصفائح الدموية، بينما حدث ارتفاع معنوي في عدد خلايا الدم البيضاء وعدد الخلايا للمقاوية. في حين أدت المعاملة لمدة أسبوعين إلى حدوث انخفاض معنوي في عدد كريات الدم الحمراء، حجم خلايا الدم المرصوصة، تركيز الهيموجلوبين وعدد الصفائح الدموية، بينما لوحظ ارتفاع متوسط حجم كريات الدم الحمراء، متوسط تركيز الهيموجلوبين، متوسط تركيز الهيموجلوبين الكريي، عدد خلايا الدم البيضاء وعدد الخلايا للمقاوية.

تاريخ الاستلام: مايو 15، 2012؛ تاريخ القبول: فبراير 23، 2013.
© الباحث (الباحثون) هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي (CC-BY) 4.0

Abstract

The aim of this study was to test the effect of the ethanolic extract of *Myrtus* leaves on the blood picture in White Rats. The animals were given a dose of 2 g/kg orally. A total of 28 rats were divided into 2 groups; 14 rats in each group. Each group included 7 animals as a control. The first group was given the dose daily for 7 days. The second group was treated for 14 days.

Some of the animals treated with the extract showed bleeding through mouth and nose. They were lethargic, tired and lost appetite. Furthermore, the weight of these animals was significantly lower than those in the controls.

With regard to blood picture, the treatment for one week caused significant reduction in the number of red blood corpuscles, packed cell volume, mean corpuscular volume, mean corpuscular haemoglobin concentration and number of platelets, while there were a significant increase in the white blood cells and lymphocytes. However, treating the animals with the extract for two weeks caused a significant reduction in the number of red blood corpuscles, packed cell volume, haemoglobin estimation and number of blood platelets, while there was an increase in mean corpuscular volume, mean corpuscular haemoglobin, mean corpuscular haemoglobin concentration, white blood cells and the number of lymphocytes.

مفتاح الكلمات: نبات المرسين، *Myrtus*، صورة الدم، Blood Picture، الجرذان، Rats.

1. المقدمة

إن استخدام النباتات الصحراوية والأعشاب كمصدر للتداوي من الأمور التي صاحبت الإنسان منذ نشأته الأولى وتطورت مع مراحل حياته المختلفة مما دفع الكثير من الباحثين إلى التفتيح عن أثر هذه المواد على مختلف أنسجة ووظائف الجسم للوقوف على الاستعمال الصحيح وتحديد الجرعات المناسبة وتجنب الأثر الضار لهذه المواد واكتشاف مدى فائدتها أو سميتها وضررها خاصة في ظل الثورة العلمية والاتجاهات الطبية الحديثة.

واستمراراً لهذا النهج تم اختيار نبات المرسين المتواجد طبيعياً في منطقة الجبل الأخضر لهذه الدراسة، حيث ينتمي نبات المرسين المعروف علمياً باسم *Myrtus communis* إلى العائلة الآسية *Myrtaceae*، ولهذا النبات عدة أسماء شعبية فيعرف عند الفراعنة باسم ريحان القبور وفي الشام يسمى البستاني وفي اليمن يسمى هدى وفي بعض الدول يسمى شجرة السكر. يحتوي النبات على مواد أدهيدية *Aldehyds* وفينولية *Phenols* وراتنجية *Ratenges* وزيت طيارة أهمها جيرانيول *Geraniol* ومايرتول *Myrtol* وأليوكالبيتول *Aliocalpitol* وألفابينين *Alpha-pinene* والليمونين *Limonene* (القاضي 1954).

وبما أن مستخلص نبات المرسين شائع الاستخدام كعلاج لمرض السكر، ونظراً لأن مرض السكر يعتبر من أكثر الأمراض المزمنة انتشاراً ويستوجب استخدام العلاج بشكل يومي ولفترات طويلة لذا كان من اللازم معرفة تأثير المستخلص على المدى الطويل، ومن هنا تم اقتراح مشروع هذا البحث للتعرف على التغيرات الفسيولوجية الناجمة عن استخدام نبات المرسين وإضافة المزيد من المعلومات في هذا الخصوص وخاصة أن المراجع المتاحة والدراسات السابقة تعتبر قليلة وغير كافية. ويهدف هذا البحث الى:

1. دراسة تأثير المستخلص على صورة الدم وتقييمها باعتبار الدم من المؤشرات الأكثر إظهاراً لما قد يحدث من تغير وظيفي.
2. معرفة مدى ارتباط الأثر الضار للمستخلص النباتي بطول الفترة الزمنية للمعاملة.

2. مواد وطرق البحث

أولاً: حيوانات التجربة (Experimental Animals)

استخدمت في هذه الدراسة الجرذان البيضاء (White Albino Rats)، حيث تم إحضار عدد 25 أنثى كأمهات و15 ذكر كأباء من جمهورية مصر العربية لم يسبق لها أن تعرضت أو تعاملت بأي مواد كيميائية، ووضعت في أقفاص بلاستيكية (North Kent Plastic Cages Ltd, U.K.) ذات أبعاد (25×30×49 سم) ونقلت إلى المعمل الخاص بتربية الحيوانات بقسم الأحياء بكلية العلوم جامعة عمر المختار حيث تراوحت درجة حرارة المعمل بين 21-25 درجة مئوية وتراوحت فترات الإضاءة الطبيعية بين 12 ساعة ضوء و12 ساعة ظلام، وتم تغذيتها بعليقة خاصة وتم توفير الغذاء والماء لها بصورة حرة.

ثانياً: النبات المستخدم

تم استخدام أوراق نبات المرسين حيث جمع النبات من منطقة حيون بالقرب من مدينة البيضاء خلال شهر أبريل إذ يتميز النبات في هذه الفترة بنمو خضري جيد ومناسب لعملية القطف، وقد تم عزل الأوراق الطازجة الخضراء وتركت حتى الجفاف بعيداً عن أشعة الشمس ومن ثم تمت عملية الإستخلاص.

ثالثاً: تحضير المستخلص النباتي (Preparation of Plant Extract)

تم تحضير مستخلص أوراق نبات المرسين حسب طريقة (Sato et al. 1990) مع بعض التحوير وهو استخدام الإيثانول بدلاً من الميثانول وذلك كما يلي:

1. تم أخذ وزن محدد من الأوراق وغسلت بالماء الجاري أولاً ومن ثم بالماء المقطر ثم تركت قليلاً لتصفية الماء منها.
2. خلطت لكي تتجانس (Homogenized) بمعدل 1جم من الأوراق : 3 مل من محلول الإستخلاص الذي يمثل (80 مل كحول إيثيلي: 20 مل ماء مقطر، V\V) بواسطة خلاط كهربائي (Blender) لمدة نصف ساعة بدرجة حرارة الغرفة.
3. تم ترشيح المحلول الناتج بواسطة صوف زجاجي للحصول على الراشح المائي.
4. تم توزيع الراشح على أنابيب اختبار وعرض للطرز المركزي بسرعة 3500 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة.
5. تم جمع السائل العلوي وسكبه في أطباق زجاجية ثم وضع في الحضان عند 55 درجة مئوية لمدة 48 ساعة حتى جف الراشح.
6. تم تجميع المستخلص الجاف ثم سحقه حتى أصبح ناعم الملمس وتم حفظه في أنابيب مضغوطة محكمة الإغلاق لحين الاستخدام.

رابعاً: تحديد الجرعة المستخدمة

استخدمت الجرعة التي حددت سابقاً على أنها الجرعة المثالية المستخدمة لخفض مستوى السكر في الدم عند المرضى المصابين بداء السكري وهي 2 جرام من المستخلص الإيثانولي المائي لكل كيلوجرام من وزن الجسم (El-Fellah et al. 1984) ، حيث تم اختبار تأثير هذه الجرعة على الجرذان من الناحية الفسيولوجية.

خامساً: تجريب الحيوانات

أدخلت الجرذان التجريبية بعمر يتراوح ما بين 14-17 أسبوع ووزن يتراوح ما بين 200-250 جرام ، وشملت هذه التجربة عدد 28 جرد ، قسمت إلى مجموعتين وأعطيت لها جرعة بتركيز 2 جم/كجم عن طريق الفم باستخدام أنبوب المعدة (Stomach tube) حسب المدة والكيفية المحددة لكل مجموعة ، وقد تم قياس وزن الجرذان قبل وبعد عملية التجريب مع ملاحظة الحيوانات طوال فترة التجريب وتدوين أي أعراض سريرية قد تظهر عليها.

المجموعة الأولى :

تم استخدام 14 جرد وقسمت إلى مجموعة ضابطة (Control) (7جردان) ومجموعة معاملة (7جردان) ، وقد تم تجريعها بجرع يومية بتركيز 2 جم/كجم وتم ذبحها بعد 7 أيام من بداية المعاملة .

المجموعة الثانية :

تم استخدام 14 جرد وقسمت إلى مجموعة ضابطة (Control) (7جردان) ومجموعة معاملة (7جردان) ، وقد تم تجريعها بجرع يومية بتركيز 2 جم/كجم وتم ذبحها بعد 14 يوم من بداية المعاملة.

سادساً: الفحص الظاهري (Morphological Examination)

بعد تحديد وزن الجردان في نهاية المعاملة وملاحظة ما طرأ عليها من تغيرات ظاهرية تم قتلها بطريقة الذبح وجمع الدم في أنابيب خاصة .

سابعاً: فحص الدم (Haematological Examination)

تم أخذ حوالي 2 مل من الدم بعد ذبح الحيوان في أنابيب اختبار حاوية على مضاد للتخثر وهو حامض رباعي الخليك ثنائي الأمين الإيثيلي (EDTA) Ethylene Diamine Tetra Acetic acid ثم نقلت العينات إلى معمل التحاليل بالمستشفى المركزي لقياس كلاً من :-

1- عدد كريات الدم الحمراء (Red Blood Corpuscles, RBCs)

2- حجم خلايا الدم المرصوصة (Packed Cell Volume, PCV)

3- متوسط حجم كريات الدم الحمراء (Mean Corpuscular Volume, MCV)

4- تركيز الهيموجلوبين (Haemoglobin Estimation, Hb)

5- متوسط تركيز الهيموجلوبين (Mean Corpuscular Haemoglobin, MCH)

6- متوسط تركيز الهيموجلوبين الكريبي (Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration, MCHC)

7- عدد خلايا الدم البيضاء (White Blood Cells, WBCs)

8- عدد خلايا الدم البيضاء اللمفاوية (Lymphocytes)

9- عدد الصفائح الدموية (Total Blood Platelets Count, TBPC)

وقد تم قراءة المعايير أعلاه بواسطة جهاز العد الإلكتروني (Automatic) Coulter Counter (Haematology Analyzer) المصنع من قبل شركة (Sysmex) اليابانية (1998).

ثامناً: التحليل الإحصائي (Statistical Analysis)

أدخلت البيانات لجهاز الحاسوب حيث تم تحليلها إحصائياً باستخدام برنامج Minitab 13 وذلك عن طريق تحليل التباين باتجاه واحد (ANOVA) One way Analysis of Variance (Ott 1984).

3. النتائج

أولاً: الفحص السريري (Clinical Examination)

بعد معاملة الجرذان بمستخلص أوراق نبات المرسين بجرعة 2 جم/كجم بشكل يومي لمدة أسبوع وأُسبوعين لوحظ على هذه الجرذان أعراضاً مرضية ظاهرية تمثلت في حدوث نزف في الفم والأنف وعند الأطراف إضافة إلى إصابة الحيوانات بالهزال والتعب وفقدان الشهية للأكل.

- ملاحظة التغير في وزن الجسم

يبين الجدول 1، تأثير مستخلص نبات المرسين على وزن الجسم، حيث تبين أن معاملة الجرذان بالمستخلص أدت إلى التغير في أوزان الجرذان المعاملة كافة، فقد لوحظ حدوث انخفاض معنوي في وزن الجرذان بعد التجريع لمدة أسبوع (12.0±190.7) مقارنة بوزنها قبل التجريع (12.2±210.3) ، كما أدى التجريع لمدة أسبوعين إلى انخفاض معنوي كبير في وزن الجرذان (10.9±170.1) مقارنة بوزنها قبل التجريع (6.6±206.3).

الجدول 1. تأثير مستخلص نبات المرسين على وزن الجسم في الجرذان مقاساً بالجرام.

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الانحراف القياسي S.D \pm X	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	12.20 \pm 210.28	a
معاملة لمدة أسبوع	7	12.00 \pm 190.71	b
المجموعة الضابطة	7	6.63 \pm 206.28	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	10.85 \pm 170.14	c

ثانياً: فحص الدم (Haematological Examination)

يبين الجدول 2، تأثير مستخلص نبات المرسين على عدد كريات الدم الحمراء (RBCs) مقاسة بالمليون كرية لكل ملليمتر مكعب من الدم بعد معاملة الجرذان بالمستخلص لمدة أسبوع وأسبوعين . من هذا الجدول يتبين أن عدد كريات الدم الحمراء قل بشكل معنوي ($P < 0.05$) في الجرذان المعاملة لمدة أسبوع (0.4 ± 6.2) مقارنة بالعدد الموجود في جرذان المجموعة الضابطة (0.5 ± 7.4)، كما أن المعاملة لمدة أسبوعين بالمستخلص أدت إلى انخفاض معنوي كبير في عدد كريات الدم الحمراء (0.5 ± 3.9) مقارنة بالمجموعة الضابطة (0.6 ± 7.6) ومقارنة بالعدد الموجود في الجرذان المعاملة لمدة أسبوع.

من خلال بيانات الجدول 3، الذي يبين تأثير مستخلص نبات المرسين على حجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) (مكدها الدم Haematocrite) مقاسة كنسبة مئوية في الدم لوحظ انخفاض معنوي في قيمة الـ PCV (1.1 ± 33.2) للجرذان المعاملة لمدة أسبوع مقارنة بجرذان المجموعة الضابطة (0.8 ± 45.9)، كما أن المعاملة لمدة أسبوعين أدت إلى انخفاض معنوي كبير (0.8 ± 28.6) مقارنة بالمجموعة الضابطة (4.6 ± 44.7).

يبين الجدول 4، تأثير مستخلص نبات المرسين على متوسط حجم كريات الدم الحمراء (MCV) مقاسة بالفمتولتر. من الجدول يتبين أن الجرذان المعاملة لمدة أسبوع حدث فيها انخفاض معنوي في قيمة الـ MCV (1.9 ± 53.8) مقارنة بجرذان المجموعة الضابطة (2.5 ± 61.8) ، في حين أن المعاملة لمدة أسبوعين أدت إلى زيادة معنوية كبيرة (8.4 ± 73.7) مقارنة بالمجموعة الضابطة (3.3 ± 58.8).

أظهر التحليل الإحصائي لبيانات الجدول 5، وجود فروق معنوية في تركيز الهيموجلوبين (Hb) المقاس بالجرام/100مل من الدم في الجرذان المعاملة بمستخلص نبات المرسين ، حيث أن المعاملة لمدة أسبوع أدت إلى انخفاض تركيز الهيموجلوبين بشكل معنوي (0.9 ± 11.8) مقارنة بالمجموعة الضابطة (1.4 ± 14.4) ، كما

أدت المعاملة لمدة أسبوعين إلى انخفاض معنوي كبير (0.6 ± 10.7) مقارنة بالمجموعة الضابطة (0.9 ± 15.2).

يبين الجدول 6، تأثير مستخلص نبات المرسين على متوسط تركيز الهيموجلوبين (MCH) مقاساً بالبيكوجرام . بينت النتائج أن معاملة الجرذان لمدة أسبوع لم تؤدي إلى حدوث فروق معنوية (0.4 ± 19.1) مقارنة بجرذان المجموعة الضابطة (0.9 ± 19.4). بينما المعاملة لمدة أسبوعين أدت إلى حدوث ارتفاع معنوي في قيمة MCH (2.4 ± 27.4) مقارنة بجرذان المجموعة الضابطة (0.8 ± 20.0).

يبين الجدول 7، نتائج التحليل الإحصائي لمتوسط تركيز الهيموجلوبين الكريي (MCHC) في الجرذان المعاملة بمستخلص نبات المرسين مقاساً بالجرام/100مل من الدم ، حيث بينت النتائج حدوث انخفاض معنوي في الجرذان المعاملة لمدة أسبوع (2.3 ± 31.5) مقارنة بجرذان المجموعة الضابطة (1.5 ± 35.5)، إلا أن المعاملة لمدة أسبوعين أدت إلى حدوث ارتفاع معنوي كبير في MCHC (1.0 ± 37.3) مقارنة بالمجموعة الضابطة (3.0 ± 34.2).

يبين الجدول 8، مدى تأثير مستخلص نبات المرسين على عدد خلايا الدم البيضاء (WBCs) في الجرذان مقاسة بالألف خلية لكل ملليمتر مكعب من الدم ، حيث سجل ارتفاع معنوي في عدد الخلايا بعد المعاملة لمدة أسبوع (1.5 ± 16.6) مقارنة بالمجموعة الضابطة (1.0 ± 11.9)، وارتفعت هذه القيمة ارتفاعاً كبيراً بعد المعاملة لمدة أسبوعين (6.0 ± 25.4) مقارنة بالمجموعة الضابطة (1.5 ± 11.7).

من خلال الجدول 9، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود ارتفاع معنوي في عدد الخلايا اللمفاوية Lymphocytes المقاسة بالألف خلية لكل ملليمتر مكعب من الدم في الجرذان المعاملة لمدة أسبوع بمستخلص نبات المرسين (1.9 ± 14.8) مقارنة بالمجموعة الضابطة (1.1 ± 9.8)، وقد ارتفعت هذه القيمة بشكل معنوي كبير بعد المعاملة لمدة أسبوعين (5.5 ± 23.4) مقارنة بجرذان المجموعة الضابطة (1.7 ± 9.2).

يوضح الجدول 10، تأثير مستخلص نبات المرسين على عدد الصفائح الدموية (PLT) في الجرذان مقاسة بالألف صفيحة لكل ملليمتر مكعب من الدم ، حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي حدوث انخفاض معنوي في عدد الصفائح الدموية بعد المعاملة بالمستخلص لمدة أسبوع (0.1 ± 0.761) مقارنة بالمجموعة الضابطة (0.1 ± 0.957)، كما أن المعاملة لمدة أسبوعين أدت إلى انخفاض معنوي كبير (0.09 ± 0.602) مقارنة بالمجموعة الضابطة (0.05 ± 0.981).

الجدول 2. تأثير مستخلص نبات المرسين على عدد كريات الدم الحمراء (RBC) في الجرذان مفاصة بالمليون كرية / ملتر مكعب من الدم.

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الإنحراف القياسي S.D \pm X	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	0.4802 \pm 7.364	a
معاملة لمدة أسبوع	7	0.4041 \pm 6.175	b
المجموعة الضابطة	7	0.6082 \pm 7.588	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	0.5478 \pm 3.938	c

الجدول 3. تأثير مستخلص نبات المرسين على حجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) في الجرذان مفاصة كنسبة مئوية.

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الإنحراف القياسي S.D \pm X	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	0.798 \pm 45.857	a
معاملة لمدة أسبوع	7	1.126 \pm 33.214	b
المجموعة الضابطة	7	4.592 \pm 44.700	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	0.778 \pm 28.571	c

الجدول 4. تأثير مستخلص نبات المرسين على متوسط حجم كريات الدم الحمراء (MCV) في الجرذان مفاساً بالفمترولتر لكل كرية دم حمراء .

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الإنحراف القياسي S.D \pm X	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	2.499 \pm 61.8	a
معاملة لمدة أسبوع	7	1.876 \pm 53.8	b
المجموعة الضابطة	7	3.286 \pm 58.8	ab
معاملة لمدة أسبوعين	7	8.401 \pm 73.7	c

الجدول 5. تأثير مستخلص نبات المرسين على تركيز الهيموجلوبين (Hb) في الجرذان مقاساً بالجرام/100 مل من الدم.

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الانحراف القياسي S.D \pm X	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	1.401 \pm 14.357	a
معاملة لمدة أسبوع	7	0.854 \pm 11.828	b
المجموعة الضابطة	7	0.939 \pm 15.185	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	0.568 \pm 10.671	c

الجدول 6. تأثير مستخلص نبات المرسين على متوسط تركيز الهيموجلوبين (MCH) في الجرذان مقاساً بالبيكوجرام لكل كرية دم حمراء.

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الانحراف القياسي S.D \pm X	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	0.855 \pm 19.414	a
معاملة لمدة أسبوع	7	0.363 \pm 19.086	a
المجموعة الضابطة	7	0.849 \pm 20.014	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	2.407 \pm 27.400	b

الجدول 7. تأثير مستخلص نبات المرسين على متوسط تركيز الهيموجلوبين الكريبي (MCHC) في الجرذان مقاساً بالجرام / 100 مل من الدم.

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الانحراف القياسي S.D \pm X	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	1.497 \pm 35.528	a
معاملة لمدة أسبوع	7	2.285 \pm 31.500	b
المجموعة الضابطة	7	2.977 \pm 34.185	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	1.042 \pm 37.271	c

الجدول 8. تأثير مستخلص نبات المرسين على عدد خلايا الدم البيضاء (WBC) في الجرذان مقاسة بالآلاف خلية/مللتر مكعب من الدم.

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الانحراف القياسي S.D \pm \bar{X}	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	1.031 \pm 11.862	a
معاملة لمدة أسبوع	7	1.519 \pm 16.604	b
المجموعة الضابطة	7	1.463 \pm 11.704	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	5.930 \pm 25.352	c

الجدول 9. تأثير مستخلص نبات المرسين على عدد الخلايا اللمفاوية Lymphocytes في الجرذان مقاسة بالألف خلية/ملتر مكعب من الدم .

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الانحراف القياسي S.D \pm \bar{X}	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	1.129 \pm 9.799	a
معاملة لمدة أسبوع	7	1.930 \pm 14.813	b
المجموعة الضابطة	7	1.677 \pm 9.187	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	5.531 \pm 23.432	c

الجدول 10. تأثير مستخلص نبات المرسين على عدد الصفائح الدموية (TBPC) في الجرذان مقاسة بالألف صفيحة/ملتر مكعب من الدم .

العينة	عدد المعاملات (N)	المتوسط \pm الانحراف القياسي S.D \pm \bar{X}	الفروق المعنوية عند 0.05
المجموعة الضابطة	7	0.114 \pm 0.957	a
معاملة لمدة أسبوع	7	0.115 \pm 0.761	b
المجموعة الضابطة	7	0.055 \pm 0.981	a
معاملة لمدة أسبوعين	7	0.092 \pm 0.602	c

- الحروف المختلفة تعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية $P < 0.05$.
- الحروف المتشابهة تعني عدم وجود فروق معنوية.

4. المناقشة

نظراً لعدم احتواء المراجع المتاحة على دراسات خاصة بتأثير مستخلص نبات المرسين على صورة الدم ، فقد لجأ الباحث إلى مناقشة نتائج دراسته الحالية مع ما أجراه عدد من الباحثين السابقين على نباتات أخرى حاوية على بعض المواد الفعالة المشابهة لتلك المتواجدة طبيعياً في نبات المرسين والتي قد تعطي بدورها التأثيرات الناتجة ذاتها عند استخدام هذا النبات وقد تختلف عنها.

أولاً: الفحص السريري للحيوانات Clinical Examination

أظهرت الدراسة حدوث نزف للجرذان في عدة مناطق كالغم والأنف وعند الأطراف. والتي تتوافق مع ما ذكره (علي 2007) عن تأثير مستخلص نبات الحلبة على الجرذان والذي وجد أن المعاملة بجرعة 1 جم/كجم من مستخلص بذور الحلبة قد أدت إلى حدوث نزف في الفم والأنف وتحت العين ، ويرجح أن يكون النزف نتيجة لتثبيط قدرة الصفائح الدموية على التجمع مع بعضها البعض وبالتالي تزداد عملية النزف (Hannan et al. 2003). وتعضد دراستنا الحالية كلاً من الافتراض الأول والأخير حيث أثبت الفحص الدموي حدوث انخفاض معنوي في كل من عدد كريات الدم الحمراء، وعدد الصفائح الدموية في الجرذان المعاملة بالمستخلص. كما تجدر الإشارة إلى أن الغلافونات المتواجدة في نبات المرسين تؤدي إلى ارتخاء الأوعية الدموية عن طريق منع ارتفاع تركيز الكالسيوم داخل الخلايا، وبالتالي زيادة دوران الدم الذي بدوره يساعد على عملية النزف. ومن المعروف أن ارتفاع الكالسيوم يؤدي إلى انقباض العضلات الملساء في الأوعية الدموية (Bastianetto 2000). سجلت الدراسة الحالية إصابة الحيوانات المعاملة بالهزال والتعب وفقدان الشهية للأكل. تماثل هذه النتائج ما ذكره (العمامي 1999) عن تأثير مشروب نبات البن على الفئران حيث كانت نتيجة المعاملة حدوث الإجهاد للفئران وفقدان الشهية للأكل وزيادة معدل استهلاك الطاقة. وربما يكون السبب في ذلك هو قلة كمية الأكسجين الواصل للأنسجة وذلك نتيجة لنقص مستوى الحديد الناتج عن فقدان الشهية (الكبيسي 2002)، والمعروف أن الحديد عنصر أساسي في تكوين الهيموجلوبين الناقل للأكسجين وبالتالي فإن نقص الحديد ينتج عنه نقص الأكسجين (شيفيل 1982). ويؤكد ذلك حدوث انخفاض في تركيز الهيموجلوبين في دراستنا هذه بعد المعاملة بمستخلص نبات المرسين. وعلى النقيض من ذلك فقد أدى إعطاء عليقة غذائية مخلوطة مع مسحوق بذور الحلبة بمقدار 10-100 ملجم/300 جم من وزن الجسم يومياً إلى رفع مستوى الأيض الغذائي وزيادة رغبة الجرذان على الأكل (Petit et al. 1993).

- وزن الجسم

أشارت الدراسة الحالية إلى حدوث انخفاض معنوي في وزن الجردان بصفة عامة بعد المعاملة بالمستخلص لمدة أسبوع وانخفض أكثر بعد أسبوعين من المعاملة . وقد يعزى ذلك إلى أن فقدان الشهية للأكل يسبب نقص في كمية المواد الغذائية التي يمتصها الجسم والنتيجة هي انخفاض الوزن. في حين أن (Bracco et al. 1995) قد أعزوا ذلك إلى زيادة معدل استهلاك الطاقة والذي يؤدي بدوره إلى خفض مخزون الدهون عن طريق زيادة تركيز الأحماض الدهنية الحرة وزيادة أكسدة الدهون وبالتالي ينتج عن ذلك انخفاض في وزن الجسم. كما أن التانينات (المتواجدة طبيعياً في نبات المرسين) تثبط عملية تخليق الدهون التي يحفزها هرمون الإنسولين وبالتالي نقص الوزن والطاقة (Ong et al. 1995). وقد توصل (العمامي 1999) أيضاً إلى أن مشروب نبات البن الحاوي على مادة التانين يؤدي إلى حدوث انخفاض في وزن الجردان. وعلاوة على ذلك فقد ثبت أن التانين يكون مركبات معقدة مع البروتينات (Gartner and Hurwood 1976)، ويسبب نقص في هضم البروتينات (Mehansho et al. 1983)، ومسؤول عن تثبيط الإنزيمات الهاضمة في القناة الهضمية (Griffiths 1982). كما أن زيادة مستوى التانين ينتج عنه توسف الخلايا الظهارية (Desquamation) وتآكل في الخميلات وقصر طول الخملات في الإثني عشر، مما قد يؤدي إلى منع امتصاص المواد الغذائية (Mbattha et al. 2005). وبناءً على ما تقدم وبما أن التانين من المواد الفعالة المتواجدة طبيعياً في مستخلص نبات المرسين، فربما تكون هذه المادة هي المسؤولة عن حدوث انخفاض وزن الجردان في دراستنا الحالية وخاصة الجردان التي تعاطت المستخلص لمدة أسبوعين.

ثانياً: فحص الدم (Haematological Examination)

لوحظ في دراستنا الحالية أن معايير الدم في المجاميع الضابطة كانت جميعها ضمن المدى الطبيعي الذي ذكره (Schalm et al. 1975) وهذا يدل على أن هذه الجردان كانت سليمة ولم تتعرض لأي عوامل خارجية أو داخلية تؤثر على صورة الدم خلال فترة التجربة.

بدراسة عدد كريات الدم الحمراء (RBC) في المجموعات المعاملة بمستخلص نبات المرسين لوحظ حدوث انخفاض معنوي في عدد هذه الكريات. وتشبه هذه النتيجة إلى حد ما ما توصل إليه (علي 2007) حيث وجد أن مستخلص نبات الحلبة قد أدى إلى حدوث انخفاض نسبي في معدل كريات الدم الحمراء ولكن هذا الانخفاض لم يكن ذو دلالة احصائية. وقد يكون هذا الانخفاض في عدد هذه الكريات نتيجة لحدوث النزف وتحلل كريات الدم الحمراء ونقص مستوى الهيموجلوبين المسجل في دراستنا هذه والذي يمكن أن يؤدي إلى إصابة الحيوان ب فقر الدم وبالتالي انخفاض عدد كريات الدم الحمراء (Jain 1986). كما أشار نفس الباحث إلى أن هذا الانخفاض قد يكون ناتج عن النقص في معدل إنتاج كريات الدم الحمراء كنتيجة لتأثير نقي العظم الأحمر بسبب تركيز الجرعة. وهذا ما أكدته (المرغني 2005) في الدراسة التي قام بها لاختبار تأثير مستخلص

نبات المرسين على معامل الإنقسام لخلايا نقي العظم للفئران حيث لاحظ حدوث انخفاض نسبي في قيم معامل الإنقسام عند المعاملة بجرعة تركيزها 5 ملجم/كجم أو أعلى.

بالنسبة لحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) فقد سجل انخفاض معنوي في الجرذان المعاملة لمدة أسبوع وأسبوعين وهذا الإنخفاض في الـPCV مرتبط بمعدل الإنخفاض في الـRBC وبالتالي فقد فسرت هذه النتيجة للأسباب نفسها التي أدت إلى الإنخفاض في الـRBC وذلك استناداً إلى (Yousef et al. 2003).

أوضحت نتائج هذه الدراسة وجود انخفاض معنوي في متوسط حجم كريات الدم الحمراء (MCV) بعد أسبوع من المعاملة كنتيجة لنقص الحديد في الجسم (الكبيسي 2002)، في حين أن المعاملة لمدة أسبوعين أدت إلى حدوث زيادة معنوية في الـMCV. وهذا يتفق مع (العمامي 1999) حيث أدت تغذية الفئران على مشروب القهوة إلى حدوث ارتفاع معنوي في الـMCV. وقد تكون هذه الزيادة مؤشر على حدوث نوع من أنواع فقر الدم يطلق عليه (Megaloblastic anemia) الذي يتميز بكبر حجم كرية الدم الحمراء مع محتوى قليل من الهيموجلوبين (Baker and Silverton 1985).

بينت نتائج دراستنا الحالية وجود انخفاض معنوي في تركيز الهيموجلوبين (Hb) بعد المعاملة بالمستخلص لمدة أسبوع وأسبوعين. هذه النتائج لا تماثل ما توصل إليه (علي 2007) في دراسته على مستخلص نبات الحلبة والذي وجد أن المعاملة بالمستخلص قد أدت إلى ارتفاع تركيز الهيموجلوبين، إلا أنها تماثل نتائج (العمامي 1999) في دراسته على مشروب نبات البن والذي لاحظ أن هناك انخفاض معنوي في تركيز الهيموجلوبين في الفئران التي غذيت على القهوة. الانخفاض في معدل الهيموجلوبين تمت ملاحظته كذلك في الجرذان المعاملة بمستخلص نبات *Turmeric* (Arun and Nalini 2002). ويحتمل أن يكون سبب انخفاض الـHb هو عدم توفر عنصر الحديد في الجسم نتيجة لفقدان الشهية، أو بسبب إعاقة امتصاص الحديد من القناة الهضمية (Deng and Tao 1998) نتيجة لإصابتها بالتهاب المعدة والأمعاء النزفي بعد تجريب المستخلص للجرذان (Coles and Embert 1986).

أشارت النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة إلى حدوث انخفاض في متوسط تركيز الهيموجلوبين (MCH) ومتوسط تركيز الهيموجلوبين الكريبي (MCHC) في الجرذان المعاملة لمدة أسبوع، في حين ارتفعت قيمة الـMCH و الـMCHC بعد المعاملة بالمستخلص لمدة أسبوعين. ويمكن تفسير الإنخفاض الحاصل في بداية المعاملة كنتيجة لنقص الحديد، أما الزيادة التي حصلت بعد أسبوعين فقد تكون ناتجة عن حدوث فقر الدم المتميز بكريات دم حمراء ذات حجم كبير والناتج عن نقص فيتامين B12 وحمض الفوليك (Baker and Silverton 1985) وذلك إما بسبب فقدان الشهية للأكل أو بسبب حدوث تلف في الكبد، والذي يعتبر النسيج الأساسي لتكوين حمض الفوليك (الهوري وعزالدين 1981). كما أكد (زايد ومبارك 1995) أن فقر الدم يؤثر

على كفاءة الأنسجة في القيام بوظائفها نتيجة لانخفاض كمية الأكسجين التي تصل إلى الأنسجة وبالتالي نقص كمية الطاقة المتاحة.

بدراسة عدد خلايا الدم البيضاء (WBC) في المجموعات المعاملة بالمستخلص لوحظ حدوث ارتفاع معنوي في عدد هذه الخلايا و تمثل ذلك بوضوح عندما تم قياس عدد خلايا الدم اللعابية في الدراسة الحالية . وقد تفسر هذه الزيادة على أنها نتيجة للإستجابة المناعية للجسم (شيفيل 1982)، حيث أن إعطاء المستخلص للجرذان يسبب التهاب بعض الأنسجة باعتباره مادة غريبة عن الجسم مما يؤدي إلى زيادة في إنتاج خلايا الدم البيضاء وانتشارها في الدورة الدموية ثم ارتشاحها بالأنسجة (Yousef et al. 2003)، كما أن احتواء المستخلص على جلايكوسيدات فلافينولية Flavonol glycosides يمكن أن يزيد من عدد هذه الخلايا وذلك لفعاليتها في تحسين الجهاز المناعي (Han et al. 2001). وهذه النتائج كانت مماثلة لما تحصل عليه (علي 2007) في دراسته على مستخلص نبات الحلبة الذي يحتوي كذلك على جلايكوسيدات فلافينولية حيث لاحظ زيادة عدد خلايا الدم البيضاء وإن كانت تلك الزيادة ليست ذات دلالة احصائية معنوية . كما أكد (Bin-Hafeez et al. 2003) على أن إعطاء مستخلص نبات الحلبة يؤدي إلى حدوث فعالية جيدة في زيادة الخلايا المناعية الإلتهابية. وعلى العكس من ذلك فقد أشار (Feibt et al. 2005) إلى أن المرسين له تأثير مضاد للإلتهابات وأنه يثبط الإستجابة الوظيفية لخلايا الدم البيضاء.

أوضحت النتائج وجود انخفاض معنوي في عدد الصفائح الدموية (PLT) في الجرذان المعاملة بالمستخلص. وهذا الانخفاض قد يكون ناتج عن خلل في نقي العظم والذي يعيق بدوره عملية تكوين ونضج الصفائح الدموية (Coles and Embert 1986) وهذا الخلل قد يكون ناتج عن تركيز الجرعة المستخدمة، كما أن عمليات النزف وعدم قدرة تجمع الصفائح الدموية قد تؤدي إلى انخفاض عددها عن المستوى الطبيعي (Hannan et al. 2003).

5. الخلاصة والتوصيات

من خلال الدراسة الحالية التي تضمنت ادراسة تأثير الجرعة المخفضة لسكر الدم (2 جم/كجم) للمستخلص الإيثانولي المائي لأوراق نبات المرسين على صورة الدم نجد من الضروري الإشارة إلى أهم الاستنتاجات والتوصيات التالية :

1. إن الجرعة المحددة لمستخلص نبات المرسين (2 جم/كجم) والمستخدم لتخفيض مستوى السكر في الدم لها تأثيرات ضارة على المستوى الوظيفي.
2. المستخلص قد لا يسبب أضرار فسيولوجية عند تراكيز أقل من 2 جم/كجم.

3. إيجاد طرق دقيقة لتحديد تركيز الجرعات المثالية للنباتات الطبية والمستخدمه في علاج الأمراض المزمنة.
4. إمكانية استخدام نبات المرسين أو مستخلصاته المنقاه كموا د طبيعیه وقائیه وعلاجیه إذا ما استخدم بجرع محدوده ومدروسه علمياً.
5. الحذر من الأضرار الناجمة عن الإستعمال المفرط للنبات بجرعات عالية والإستخدامات طويلة الأمد.
6. ضرورة إجراء المزيد من الدراسات عن نبات المرسين والنباتات الطبية الأخرى من نواحي عديدة، وتحديد مدى إمكانية استخدامها في الطب البديل.
7. يجب أن يكون استخدام النباتات الطبية تحت إشراف طبي وخاصة أن هذه النباتات قد تحدث تداخلات دوائية عند استعمال بعض الأدوية الأخرى وخاصة الأدوية المخفضة لمستوى السكر.

المراجع

- العمامي، عطية علي أحمد (1999) تحليل بعض مكونات نوى التمر وتقييمه حيواً كمشروب ساخن (قنوي). أطروحة ماجستير. قسم علوم الأغذية. كلية الزراعة. جامعة الفاتح.
- القاضي، عبدالله عبدالحكيم (1954) استعمالات بعض النباتات في الطب الشعبي الليبي. الجزء الثالث، دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع، ليبيا، 107-109.
- الكبيسي، خالد (2002) الكيمياء الحيوية، العلوم الطبية المساعدة. الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- شيفيل، نورمان (1982) أمراض الخلية. ترجمة: غياث صالح محمود 1987، الطبعة الأولى، مطبوعات جامعة الموصل، العراق.
- علي، رابحة عيسى (2007) تأثير التغذية بالحلبة في بطانة الرحم وبعض المعايير الفسيولوجية لإناث الجرذان. أطروحة ماجستير، قسم علم الحيوان، جامعة عمر المختار، ليبيا.
- المرغني، فتحية عتيق (2005) دراسة بعض التأثيرات البيولوجية لمستخلص نبات المرسين *Myrtus communis L* Myrtaceae، على كروموسومات نقي العظم للفئران والقمم النامية لجذور نبات البصل. أطروحة ماجستير، قسم علم الحيوان، جامعة عمر المختار، ليبيا.
- الهوري، محمد فتحي وعزالدين، فؤاد وهبي (1981) الكيمياء السريرية. الجزء النظري الأول، منشورات مكتبة المعارف الحديثة، المعهد الطبي الفني، بغداد.

زايد، عبدالله عبدالرحمن ومبارك، عبدالرحمن خوجلي (1995) علم وظائف الأعضاء العام. الطبعة الأولى، منشورات جامعة عمر المختار، البيضاء - ليبيا.

Arun, N. and Nalini, N. (2002) Efficiency of *Turmeric* on blood sugar and polyol pathway in diabetic albino rats. *Plant Foods Hum Nutr.*, 57, (1), 41-52.

Baker, F. J. and Silverton, R. E. (1985) Introduction to medical laboratory technology. *Butterworths, London.*, 6th edition, 303-347.

Bastianetto, S. (2000) Biological activities of the components of *Ginkgo biloba*. *J. Neurochemistry.*, 74, 2268-2277.

Bin-Hafeez, B., Haque, R., Parvez, S., Pandey, S., Sayeed, I. and Raisuddin, S. (2003) Immunomodulatory effects of fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L) extract in mice. *Int. Immunopharmacol.*, 32, 257-265.

Bracco, D., Ferrara, J. M., Arnaud, M. J., Jequier, E. and Schutz, Y. (1995) Effects of caffeine on energy metabolism, heart rate and methylxanthine metabolism in lean and obese women. *Am. J. Physiol.*, 269, (4part1), E671-E678.

Coles, D. V. M. and Embert, H. (1986) Veterinary clinical pathology. *W.B. Saunders Company*, 4th edition.

Deng, Z. Y. and Tao, B. Y. (1998) Effect of green tea and black tea on blood glucose, triglycerides and antioxidants in aged rats. *J. Agricult Food Chem.*, 46, 3875-3878.

El-Fellah, M. S., Akhter, M. H. and Khan, M. T. (1984) Anti-hyperglycaemic effect of an extract of *Myrtus communis* in streptozotocin-induced diabetes in mice. *J. Ethnopharmacol.*, 11, (3), 275-281.

Feibt, C., Franke, L., Appendino, G. and Werz, O. (2005) Identification of molecular targets of the oligomeric nonprenylated acylphloroglucinols from *Myrtus communis* and their implication as anti-inflammatory compounds. *J. Pharmacology and Experimental Therapeutics.*, 315, 389-396.

Gartner, R. J. W. and Hurwood, I. S. (1976) The tannin and oxalic acid content of *Acacia aneura* (mulga) and their possible effects on sulphur and calcium availability. *Australian Veterinary Journal.*, 52, 194-195.

Griffiths, D. (1982) The phytate content and iron binding capacity of various field bean (*Vicia faba*) preparations and extracts. *J. Science and Food in Agriculture.*, 33, 847-851.

Han, Y., Nishibes-Noguchi, Y. and Jin, Z. (2001) Flavonol glycosides from the stems of *Trigonella foenum-graecum*. *Phytochemistry.*, 58, (4), 577-580.

- Hannan, J. M., Rokeya, B., Farugue, O., Nahar., Mosihuzzaman, M., Aza-Khan, A. K. and Ali, L. (2003) Effect of soluble dietary fiber fraction of *Trigonella foenum-graecum* on glycemic, insulinemic, lipidemic and platelet aggregation status of type-2 diabetic model rats. *J. Ethnopharmacol.*, 88, 73-77.
- Jain, N. C. (1986) Schalm's veterinary hematology. *Lea & Febiger, Philadelphia, 4th edition*, 35-44.
- Mbatha, K. R., Downs, C. T. and Nsahlai, I. V. (2005) The effects of graded levels of dietary tannin on the epithelial tissue of the gastro-intestinal tract and liver and kidney masses of Boer goats. *Med. J.*, 74, (3), 3209.
- Mehansho, H., Hagerman, A., Clements, S., Butler, L., Rogler, J. C. and Carlson, D. M. (1983) Modulation of proline-rich protein biosynthesis in rat parotid gland by sorghums with high tannin levels. *Proc. Nat. Acad. Sci., USA*, 80, 3948.
- Ong, K. C., Khoo, H. E. and Das, N. P. (1995) Tannic acid inhibits insulin-stimulated lipogenesis in rat adipose tissue and insulin receptor function in vitro. *Experientia.*, 51, (6), 577-584.
- Ott, L. (1984) An introduction to statistical methods and Data Analysis. *Duxburg Press, Boston, USA, 2nd edition*.
- Petit, P., Sauvaire, Y., Ponsin, G., Manteghetti, M., Fave, A. and Ribes, G. (1993) Effect of fenugreek seed extract on feeding behaviour in the rat : metabolic-endocrine correlates. *Pharmacol. Biochem. Benav.*, 45, (2), 369-374.
- Sato, T., Onse, Y., Nagase, H. and Kito, H. (1990) Mechanism of antimutagenicity of aquatic plant extracts against benzo(a) pyrene in the Samonella assay. *Mut. Res.*, 241, 283-290.
- Schalm, O. W., Jain, N. C. and Carroll, E. J. (1975) Veterinary hematology. *Lea & Febiger, Philadelphia, 3rd edition*, 239-241.
- Yousef, M. I., El-Demerdash, F. M., Kamel, K. I. and Al-Salhen, K. S. (2003) Changes in some hematological and biochemical indices of rabbits induced by Isoflavones and cypermethrin. *Toxicol.*, 189, 223-234.