The Effect of Water Extract of *Artemisia herba alba* Plant on Some Physiological Blood Parameters of Albino rat Males to induce Diabetis

تاثير المستخلص المائي لنبات الشيح في بعض معايير الدم الوظيفية لذكور الجرذ الابيض المستحدث به داء السكري

أ. حسين علي عبد اللطيف دعاء علي حمد
جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

البحث مستل من رسالة الباحث الثاني

الخلاصة:

تم استخدام ذكور الجرذ الابيض عددها 75 ذكر وقسمت عشوائيا إلى خمسة مجاميع تضم (15حيوان لكل مجموعة) المجموعة الأولى G1 مجوعة السيطرة وجرعت يوميا بمحلول الملح الفسيولوجي ولمدة شهرين وعدت مجموعة سيطرة سالبة ، المجموعة الثانية G2 تم استحداث داء السكري بها بحقنها بالالوكسان Alloxan وبجرعة 150 ملغم/ كغم من وزن الجسم تحت البريتون وعدت مجموعة سيطرة موجبة ، ، بينما المجاميع الثالثة G3 والرابعة G4 والخامسة G5 المستحدث بها داء السكري بحقنها بالالوكسان Alloxan جرعت فمويا بعد مرور شهر من استحداث داء السكري بالمستخلص المائي لنبات الشيح وبالجرع 500 ، 1000 و 1500ملغم /كغم من وزن الجسم ولكل يوم ولمدة شهر ، على التوالي. جمعت عينات الدم من كل المجاميع قبل استحداث داء السكري وبعد شهر من استحداث داء السكري وبعد شهر من التجريع بالمستخلص المائي لنبات الشيح لدراسة المعايير التالية : قياس مستوى الهيموكلوبين في الدم Hemoglobin (Hb) ، قياس عدد كريات الدم الحمر Red blood cells count (R.B.C) ، قياس العدد الكلي لخلايا الدم البيض White blood count (W.B.C) cells ، قياس حجم الخلايا المرصوصة packed cell volum (%PCV)،بينت نتائج الدراسة ان استحداث داء السكري في ذكور الجرذ الابيض أدى إلى انخفاض معنوي ($P<0.05$) في مستوى الهيموكلوبين Hb ،وعدد كريات الدم الحمر R.B.C ، وحجم الخلايا المرصوصة %PCV وارتفاع معنوي ($P<0.05$) في عدد كريات الدم البيض W.B.C مقارنة بمجموعة السيطرة السليمة. وحصول ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى Hb وعدد كريات دم الحمر R.B.C مع ارتفاع غير معنوي ($P>0.05$) في حجم الخلايا المرصوصة %PCV وانخفاض معنوي ($P<0.05$) في عدد W.B.C في المجاميع المعاملة بالمستخلص المائي لنبات الشيح مقارنة بمجموعة السيطرة المصابة .

Abstract:

Seventy five Albino rat Males were randomly divided into five groups (15 animals per group) the first group G1 as control group and it was dosaged daily with a solution of Physiology normal saline for two months and promised to set control as negative, the second group G2 as induced diabetes by injected its by alloxan with 150 mg / kg of body weight under intraperitoneal and promised to set control as positive , while the third , fourth and fifh groups have been induced diabetes before the dosage by ingected with alloxan and dosage orally after month from induced diabetes with aqueous extract of Artemisia herba alba by 500 , 1000 and 1500 mg/kg of body weight per a day for a month , respectively .Blood samples were collected from all groups before induced diabetes, a month after induced diabetes , and after a month of dosing aqueous extract ofArtemisia herba alba for the study of the following parameters : level measurement Blood Hemoglobin (Hb), measure the number of Red blood corpscules count (R.B.C), measuring the total number of White blood cells count (W.B.C) ,and Packed Cell Volume(%PCV) the results showed :

The induced diabetes led to a significant decrease ($P<0.05$) in the level of Hb, and the number of R.B.C, andPacked Cell Volume(%PCV) with hihg significant ($P<0.05$) in the number of W.B.C compared to the control group , And get high moral ($P<0.05$) in the level of Hb and in the number of R.B.C, with hihg non significant ($P>0.05$) in %PCV and a significant decrease ($P<0.05$) in the number of W.B.C groups in treatment with aqueous extract of Artemisia herba alba , compared to the infected control group .

المقدمة :

يمثل داء السكري مشكلة صحية عالمية الانتشار نتيجة التغير الحاصل في نمط الحياة والمتمثل بتغير العادات الغذائية وحياة المدينة التي يعيشها افراد المجتمع فضلاً عن قلة الحركة ادت هذه العوامل جميعها الى انتشار هذا المرض المزمن على النطاق العالمي (1) وقد شرع العلماء في مختلف انحاء العالم بأجراء الدراسات والبحوث حول هذا الداء في محاولة لايجاد'طرائق لعلاجه ونظرا لعدم نجاح عمليات زرع البنكرياس السليم في اجسام مرضى داء السكري نجاحا تاما لحد الان بسبب حدوث تفاعلات مناعية ضد الخلايا المزروعة داخل جسم المرضى ¡لذا فقد اتجه العلم نحو دراسة مواد اقل سمية وضررا للجسم وذات تأثير فعال في السيطرة على علاج داء السكري وكان الاختيار الامثل هي النباتات والاعشاب الطبية لتجنب الاثار الجانبية للادوية والمركبات الكيمائية (2)،حيث تم التوصل في السنوات القليلة الماضية ان هنالك اسبابا للاعتقاد بأن مفتاح الادوية في السنوات القادمة سيكون من خلال الطبيعة فهناك الالاف من النباتات والاعشاب المشخصة لاستخدامها في اغراض طبية لاحتوائها على مختلف المواد الكيميائية ذات الفعالية البايلوجية التي تعرف بمركبات الايض الثانوي secondary metabolism توجد هذة المركبات في النباتات والاعشاب نتيجة الفعاليات الايضية للخلية ،حيث ان لمركبات الايض الثانوي دورا مهما بوصفها موادا فعالة طبيا وفسلجيا ويمكن استخدامها في العلاج من قبل الانسان ضد انواع مختلفة من الامراض لاسيما بعد التأكد من انها امينة الاستخدام (3)،كما و بينت الدراسات ان هنالك أكثر من 400 نوع من النباتات المستعملة في علاج داء السكري في العالم ولكن جزء بسيطاً منها قد نال اهتمام الباحثين ودراساتهم لغرض تقويم فعاليتها في العلاج فقد استعملت بذور أو اوراق أو ثمار هذه النباتات ومستخلصاتها في مذيبات مختلفة في العلاج لمعرفة اي منها اكثر تأثير وفعالية في علاج داء السكري (4) ومن هذه النباتات نبات الشيح *Artemisia herb- alba* حيث يستعمل النبات في الطب الشعبي كمخفض للحمى ومنبه للغدة المعدية ومطهر ويساعد في التئام الجروح (6,5) كما ان بعض الأنواع من نبات الشيح أظهرت فعالية المضادة للملاريا (7) ومضاد الحشرات(8)مضاد الخصوبة (9) وخافضا لدرجة الحرارة(10)كما سجلت فعالية مستخلصات الشيح والزيت الأساسي له المضادة للجراثيم والفطريات والطفيليات (11) كما ويستعمل لمعالجة الداء السكري (12) لذا استهدفت هذة الدراسة تاثير المستخلص المائي لنبات الشيح على بعض معايير الدم الوظيفية لذكور الجرذ الابيض المستحدث بها داء السكري .

المواد وطرائق العمل

اجريت هذة الدراسة للمدة من بداية شهر كانون الاول 2013 ولغاية شهر أب 2014 و استخدمت في هذة الدراسة 75 من ذكورالجرذالأبيض ، تم جلبها من مختبر كلية الصيدلية - جامعة كربلاء و كلية الطب البيطري- جامعة القادسية بأعمارها (10 -12) اسبوع وباوزان 160-210، وضعت في اقفاص معدة لهذا الغرض في البيت الحيواني التابع لكلية التربية للعلوم الصرفة جامعة كربلاء ، وتم توفير الماء وغذاء مكون من العليقة الحيوانية أعطي بصورة حرة *ad libitum* تحت ظروف تهوية مناسبة وبدرجة حرارة 25م ، واعتمدت الأضاءة الطبيعية ،وجرعت فموياً 0.5 ملغم من- (Sodium Sulfadimidine) في 1 لتر من الماء ولمدة 5 أيام متتالية ، و 0.5 ملغم من (Ampicillin W.S.P. 20%) في 1 لتر من الماء ولمدة 5 أيام متتالية لتاكد من خلوها من الأمراض المختلفة وتركت الحيوانات للتأقلم لمدة اسبوعين. بعد أن منعت الجرذان من الأكل لمدة 24 ساعة تم وزنها وحقنها بمادة الالوكسانAlloxanالمستحصل عليها من شركة(Afco,India) بتركيز 150ملغم/مل من محلول الملح الفسلجي وقد تم تحضيره عند الحقن وبجرعة 150ملغم/كغم من وزن الجسم(13). واستخدمت محقنة خاصة بالأنسولين سعة 1 مل لحقن الجرذان عبر التجويف البريتوني ،. وتم التأكد من استحداث داء السكري في الجرذان المعاملة بالالوكسان ،وذلك باخذ قطرة من الوريد الموجود في ذيل الحيوان بعد تصويمها وقيست بجهازفحص السكر -Accu Chek Active كذلك بفحص البول والتأكد من وجود سكر الكلوكوز فيها وذلك عن طريق استخدام الشريط الكاشفGlukotest مرة كل ثلاثة أيام ، إذ أن بعض الحيوانات المستحدث فيها داء السكري قد تعود إلى حالتها الطبيعية بسبب قيام خلايا بيتا- البنكرياسية غير المتضررة بإفراز الأنسولين بشكل يعوض عن الخلايا الأخرى.(14) ان الحيوانات التي لديها تركيز كلوكوز أعلى من 200 ملغم / ديسلتر عد ت مصابة بداء السكري. (15) تم تحضير المستخلص المائي لنبات الشيح بسحق الاجزاء الهوائية الجافة للنبات في طاحونة كهربائية لحين الحصول على مسحوق ناعم حيث استعمل 10غم من مسحوق النبات الجاف مع 200 مل من الماء المقطر المغلي ووضع الخليط في خلاط كهربائي وخلط المزيج لمدة 15دقيقة ثم ترك المحلول لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة الغرفة بعد تغطيتة ثم رشح الخليط باستعمال عدة طبقات من الشاش الطبي للتخلص من العوالق ، وبعد ذلك فصل المحلول بجهاز الطرد المركزي centrifug بسرعة 3000 دورة /الدقيقة ولمدة 10 دقائق ، اخذ الراشح وترك الراسب ، بعدها وضع الراشح في اطباق معدنية نظيفة ومعقمة وجفف المستخلص باستعمال الفرن بدرجة 40 م. (16) فرض الصيام على الحيوانات لمدة 12 ساعة وُزنت وخُدرت بالايثر و سحبت عينات الدم 7 مل لكل حيوان من القلب مباشرة بطريقة طعنة القلب Cardiac Punctureلمرتين متتاليتين . سحبت نماذج دم منها باستخدام محاقن طبية نبيذه سعة 5 مل في فترة ماقبل المعاملة pretreated وبعد شهرمن استحداث داء السكري و شهرمن التجريع بالمستخلص المائي لنبات الشيح. وضع 2مل منه في أنابيب حاوية على مانع التخثر Potassium EDTA لغرض قياس المعايير الدمية

قياس مستوى الهيموكلوبين Hemoglobin Determination(Hb)

تم تقدير كمية الهيموغلوبين بقسمة حجم خلايا الدم المضغوط على 3.3 بوصف ان الهيموغلوبين يمثل 3/1 حجم كريات الدم الحمراء وحسب القانون التالي(17)

$$Hb=\frac{PCV\,(value)}{3.3}=g/l00ml$$

تقدير عدد كريات الدم الحمر Red blood cell count (R.B.C)

يخفف الدم بمحلول Formal citrate المتكون من 1% فورمالين في 38غم/لتر من ثلاثي سترات الصوديوم Tri-sodium citrate ويتم ذلك باضافة 20 مايكروليتر من الدم الى 0.4 سم من محلول Formal citrate ثم يحرك المحلول المخفف بتحريك الانبوب تحريك ميكانيكي ،بعد ذلك يملا الجهاز العد Counting chamber بالدم المخفف باستعمال Pasteur pipette ثم يفحص بالعدسة العينية تحت قوة10x و 40x باستخدام المجهر الضوئي (18).

العدد الكلي لخلايا الدم البيض Total White Blood Cell count (W.B.C).

تم حساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض باستخدام شريحة عد الكريات Haemocytometer من نوع Improved neubauer حسب ماورد في (18)

حجم الخلايا المرصوصة Packed Cell Volume (PCV) .

تم في هذا الفحص استخدام انابيب شعرية زجاجية رفيعة مفتوحة الطرفين Capillary tube باستخدام جهاز تنبيذ الهيماتوكرايت Hematocrit Centrifuge المجهز من شركة (GS. Hettich Japan) وبسرعة 3000 دورة / دقيقة ، وباستخدام مادة EDTA المضادة للتخثر ، حيث تم قياس النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوص بوضع الانابيب الشعرية في المقياس المسمى ematocrit scale او Hematocrit reader الخاص بالجهاز (,19 ,20).

التحليل الاحصائي Statistical analysis

تم إجراء تحليل التباين لتجربة عاملية5×3×5 مكررات وفق التصميم العشوائي الكامل لدراسة تأثيرالمعاملة بالمستخلص المائي لنبات الشيح والمدة الزمنية في المعايير المدروسة واختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المعدل Revised LeastSignificant Differences (L.S.D.) (21).

النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول (1) بان استحداث داء السكري التجريبي في حيوانات التجربة قد ادى الى انخفاض معنوي($P<0.05$)في مستوى هيمو كلوبين الدم مقارنة بمستواة في مجموعة السيطرة السليمة التي لم تحقن بالالوكسان وتبين ان معاملة الحيوانات المصابة بداء السكري بالمستخلص المائي لنبات الشيح وبجرع 1500,1000,500ملغم/ كغم وبمعدل مرة واحدة باليوم ولمدة شهر سبب ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) في مستوى هيموكلوبين الدم مقارنة مع مجموعة السيطرة المصابة .

كما بين الجدول ان لفترة التجريع تاثير معنوي($P<0.05$) في تركيز الهيموكلوبين الدم لذكور الجرذ البيض حيث كان الارتفاع معنوي بعد شهر من التجريع بالمستخلص المائي لنبات الشيح مقارنة مع بعد شهر من استحداث السكري

جدول (1) تاثير المستخلص المائي لنبات الشيح على مستوى الهيموكلوبين mg /dl في دم ذكور الجرذ الابيض المستحدث بها داء السكري

المعاملة / المدة	G1 السيطرة	G2 استحدث بهاداء السكري	G3استحدث بها داءالسكري ومعالجة 500ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	G4استحدث بها داءالسكري معالجة 1000ملغم/كغم من مستخلص نبات الشيح	G5 استحدث بها داءالسكري ومعالجة 1500ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	متوسط المدة
قبل استحداث داء السكري	a 11.92 ±0.42 A	a 11.86 ±0.38 A	a 11.86 ±0.34 A	a 11.88 ±0.32 A	a 11.81 ±0.38 A	a 11.87 ±0.15
بعد شهر من استحداث داء السكري	a 11.86 ± 0.41 A	b 9.64 ±0.48 B	b 9.67 ±0.32 B	b 9.72 ±0.31 B	b 9.82 ±0.30 B	b 10.14 ±0.23
بعد شهر من التجريع بمستتخلص نبات الشيح	a 11.98 ±0.36 A	b 9.74 ± 0.29 B	a 11.19 ±0.41 A	a 11.49 ±0.34 A	a 11.52 ±0.28 A	c 11.19 ±0.21
متوسط المعاملات	11.92 ±0.27 A	10.04 ±0.26 B	10.91 ±0.31 BC	11.03 ±0.31 C	11.05 ±0.29 C	

المعدل ± الخطا القياسي n=5

الحروف الكبيرة المختلفة بالاتجاة الافقي تدل على وجود فروقات معنوية P <0.05

الحروف الصغيرة المختلفة بالاتجاة العمودي تدل على وجود فروقات معنوية P <0.05

بينت نتائج الدراسة ان استحداث داء السكري بالالوكسان قد سبب انخفاض معنويا في مستوى هيمو كلوبين الدم في ذكور الجرذ الابيض مقارنة مع السيطرة السليمة وهذا يتفق مع نتائج دراسة(22) التي اجريت على الجرذان ويتفق مع ماتوصل الية كل من (23, 25,24) الذين اشاروا في دراستهم على مرضى داء السكري الى انخفاض مستوى الهيموكلوبين عند المصابين بداء السكري ويزداد الانخفاض عندما يرافقة ارتفاع مستوى الكرياتين .وقد يعزو هذا الانخفاض في مستوى الهيموكلوبين الى زيادة الاجسام المضادة التي يتعزز انطلاقها عندما تحدث الإصابة في داء السكري والناجمة عن تحطم خلايا B في جزر لانكرهانز نتيجة لتأثير المناعة الذاتية مما ينتج عنه تلف في الأغشية المخاطية للامعاء والتقليل من امتصاص فيتامين B_{12} (26)ويعتقد ان السبب يعود الى انعدام الأنسولين الذي يؤدي الى زيادة نشاط الاجسام الحالة Lysosomes (27) مما ينتج عنه تحلل كريات الدم الحمر.كما تنخفض مستويات هيموكلوبين في الدم بسبب ان الزيادة في مستوى الكلوكوز في الجسم التي تتفاعل مع الهيمو كلوبين لتشكل HbA1c (28) ويعزى الارتفاع المعنوي في الخضاب وتركيزة في الكرية الى دور المستخلص المائي لنبات الشيح في تنظيم المعايير الدموية وجائت متفقة مع دراسة (22) حيث بينت ان مستوى الهيموكلوبين يزداد في المجموعة المعالجة بالمستخلص المائي لنبات الشيح نتيجة انخفاض مستوى كلوكوز الدم الذي سبب تحسن في مستوى خضاب الدم واقترابه من المستويات الطبيعية وهذا ما يعزز العلاقة مابين ارتفاع سكر الدم وانخفاض مستوى خضاب الدم (29و30)

كما تشير النتائج في الجدول (2) بان استحداث داء السكري التجريبي في حيوانات التجربة قد ادى الى انخفاض معنوي(P <0.05) في مستوى عدد كريات الدم الحمراء مقارنة بمستواة في مجموعة السيطرة السليمة التي لم حقن بالالوكسان وتبين ان معاملة الحيوانات المصابة بداء السكري بالمستخلص المائي لنبات الشيح وبجرع 1500,1000,500ملغم/ كغم وبمعدل مرة واحدة باليوم ولمدة شهر سبب ارتفاعا معنويا (P <0.05) في مستوى عدد كريات الدم الحمراء مقارنة مع مجموعة السيطرة المصابة .

كما بين الجدول ان لفترة التجريع تاثير معنوي(P <0.05) في مستوى عدد كريات الدم الحمراء لذكور الجرذ البيض حيث كان الارتفاع معنوي بعد شهر من التجريع بالمستخلص المائي لنبات الشيح مقارنة مع بعد شهر من استحداث السكري .

جدول (2) تاثير المستخلص المائي لنبات الشيح على مستوى كريات الدم الحمرR.B.C × 10^6 كرية في دم ذكور الجرذ الابيض المستحدث بها داء السكري

المعاملة / المدة	G1 السيطرة	G2 استحدث بهاداء السكري	G3استحدث بها داءالسكري ومعالجة 500ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	G4 ا ستحدث بهاداءالسكري معالجة 1000ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	G5 استحدث بها داءالسكري معالجة 1500 ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	متوسط المدة
قبل استحداث داء السكري	a 8.44 ± 0.55 A	a 8.76 ± 0.60 A	a 8.19 ± 0.31 A	a 8.34 ± 0.46 A	a 8.64 ± 0.37 A	a 8.47 ± 0.20
بعد شهر من استحداث داء السكري	a 8.24 ± 0.75 A	b 5.77 ± 0.40 B	b 5.49 ± 0.27 B	b 5.87 ± 0.24 B	b 5.72 ± 0.19 B	b 6.22 ± 0.27
بعد شهر من التجريع بمستتخلص نبات الشيح	a 8.02 ± 0.79 A	b 5.35 ± 0.31 B	a 6.54 ± 0.35 CB	a 7.86 ± 0.36 CA	a 8.68 ± 0.53 A	c 7.29 ± 0.32
متوسط المعاملات	8.23 ± 0.38 A	6.63 ± 0.47 B	6.74 ± 0.34 CB	7.36 ± 0.34 C	7.68 ± 0.42 AC	

المعدل ± الخطا القياسي n=5

الحروف الكبيرة المختلفة بالاتجاة الافقي تدل على وجود فروقات معنوية P <0.05

الحروف الصغيرة المختلفة بالاتجاة العمودي تدل على وجود فروقات معنوية P <0.05

بينت نتائج الدراسة ان استحداث داء السكري بالالوكسان قد سبب انخفاض عدد كريات الدم الحمر معنوياً في الحيوانات المصابة مقارنة مع السيطرة السليمة وهذا يتفق مع نتائج الدراسة التي اجريت على الجرذان (22)، وقد يعود ذلك الى استحداث داء السكر فى الجرذان يتسبب في انخفاض نشاط الانزيم Na-K-ATPase فى أغشية كريات الدم الحمـر وهـذا ما يؤدي الى زيادة حجم الكريات وهشاشتها الأوزموزية وكذلك انخفاض فى قابليتها الترشيحية وهذا ما يؤدي الى أضطراب فى الدوران الدمي الشعيري والـذي من شأنه أن يتسبب فى تحلل بعض كريات الدم الحمر وحدوث فقر الدم(31)، كما ان أرتفاع سكرالدم يتصاحب مع تغيرات في مكونات الغشاء الدهني وهذا ما يؤدي الى تغير فى مرونة كريات الدم الحمر وبالتالى تحللها (2 3)

اماعند المعاملة بالمستخلص المائي لنبات الشيح فقد سبب ارتفاع في عدد كريات الدم الحمروجائت هذة النتيجة متفقة مع دراسة (33) والتي بينت ان التجريع بالمستخلص المائي لنبات الشيح قد سبب ارتفاعا معنويا في مستوى عدد كريات الدم الحمر ويعمل على اعادتها

الى الحالة الطبيعية مما يعكس قابلية النبات على حماية الدم من الامراض Hematoprotective والذي يعود الى مضادات الاكسدة القوية التي يمتلكها نبات الشيح والتي تقوم بدورها بحماية كريات دم الحمر من الاضرار الناتجة عن ارتفاع الجذور الحرة .والذي يؤدي بدورة الى ا نخفاض مستويات lipid peroxide في اغشية كريات الدم الحمر فيؤدي الى انخفاض قابليتها على التحلل(34).

تشير النتائج في الجدول (3) بان استحداث داء السكري التجريبي في حيوانات التجربة قد ادى الى ارتفاع معنوي(P <0.05)في مستوى عدد خلايا الدم البيض مقارنة بمستواة في مجموعة السيطرة السليمة التي لم حقن بالالوكسان وتبين ان معاملة الحيوانات المصابة بداء السكري بالمستخلص المائي لنبات الشيح وبجرع 1500,1000,500ملغم/ كغم وبمعدل مرة واحدة باليوم ولمدة شهر سبب انخفاضا معنويا (P <0.05) في مستوى عدد خلايا الدم البيض مقارنة مع مجموعة السيطرة المصابة. كما بين الجدول ان لفترة التجريع تاثير معنوي(P <0.05) في مستوى عدد خلايا الدم البيض لذكور الجرذ البيض حيث كان الانخفاض معنوي بعد شهر من التجريع بالمستخلص المائي لنبات الشيح مقارنة مع بعد شهر من استحداث السكري .

جدول (3) تاثير المستخلص المائي لنبات الشيح على مستوى خلاياالدم البيض W.B.C × 10^3 كرية في دم ذكور الجرذ الابيض المستحدث بها داء السكري

المعاملة / المدة	G1 السيطرة	G2 استحدث بهاداء السكري	G3استحدث بها داءالسكري ومعالجة 500ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	G4 ا ستحدث بهاداءالسكري ومعالجة 1000ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	G5 استحدث بها داءالسكري ومعالجة 1500ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	متوسط المدة
قبل استحداث داء السكري	a 7.26 ± 0.86 A	a 7.17 ± 0.63	a 7.50 ± 0.91 A	a 7.28 ± 0.55 A	a 7.51 ± 0.67 A	a 7.34 ± 0.30
بعد شهر من استحداث داء السكري	a 7.18 ± 0.67 A	b 13.42 ± 0.99 B	b 13.39 ± 0.78 B	b 13.49 ± 0.69 B	b 13.56 ± 0.76 B	b 12.21 ± 0.60
بعد شهر من التجريع بمستخلص نبات الشيح	a 7.52 ± 0.87 A	b 13.55 ± 0.89 B	a 9.26 ± 0.86 A	a 8.30 ± 0.75 A	a 8.45 ± 0.62 A	c 9.42 ± 0.50
متوسط المعاملات	7.32 ± 0.69 A	11.38 ± 0.84 B	10.05 ± 0.83 C	9.69 ± 0.81 C	9.84 ± 0.59 C	

المعدل ± الخطا القياسي n=5

الحروف الكبيرة المختلفة بالاتجاة الافقي تدل على وجود فروقات معنوية P <0.05

الحروف الصغيرة المختلفة بالاتجاة العمودي تدل على وجود فروقات معنوية P <0.05

اظهرت نتائج الدراسة ان استحداث داء السكري بالالوكسان قد سبب ارتفاعا في عدد خلايا دم البيض في دم ذكور الجرذ الابيض وهذا يتفق مع نتائج ماتوصل الية من النائلي (35) والبياتي (36) على الجرذان المصابة بداء السكري المستحدث بالالوكسان وتعود الزيادة في عدد خلايا الدم البيض الى زيادة في معدل عدد الخلايا العدلة (37) وهذا أيضاً ما وجدته العديد من الدراسات التي تناولت تأثير الداء السكري في أعداد الخلايا البيض (8 3) يمكن ان يعزى سبب الزيادة في أعداد الخلايا العدلة إلى أن هذه الخلايا تعاني من تثبيط في هجرتها في دم مرضى الداء السكري(41،40,39)، كما ان المستضدات البنكرياسية هي الأخرى تسبب تثبيط هجرة الخلايا العدلة عند مرضى الداء السكري المعتمدين على الأنسولين مما يتسبب في تراكمها في مجرى الدم وبالتالي زيادة أعدادها(42).ويؤثر ارتفاع مستوى سكر الكلوكوز للدم في عملية الانجذاب الكيميائي ويؤدي إلى عرقلة هجرة الخلايا العدلة أو قد يتفاعل سكر الكلوكوز مباشرة مع المستقبلات الموجودة على سطح الخلايا العدلة(43) أو يؤدي إلى تسكر بعض بروتينات الدم ثم ترتبط هذه البروتينات المسكرة مع المستلمات الموجودة على سطح الخلايا العدلة مما يسبب إعاقة عملية الانجذاب الكيميائي وتثبيط هجرة هذه الخلايا إلى أنسجة الجسم المختلفة(44,45, 46) ، ونظراً لكون الخلايا العدلة تمثل نسبة كبيرة من خلايا الدم البيض فإن زيادة عددها ينعكس على العدد الكلي لخلايا الدم البيض.

اما عند المعاملة بالمستخلص المائي لنبات الشيح قد سبب انخفاضا في عدد خلايا الدم البيض وهذا يتفق مع (33 ,22) وهذا يعود الى وجود الارتمسينين Artemisinin ، المكون الأساسي في العشبة الذي يستخدم بفعالية ضد الأصابات الطفيلية والفطرية وبخاصة طفيلي الملاريا(48,47) ، حيث تعد العدلات الخلايا الأولية الخاصة بالتهام الأجسام الغريبة ، والتي لها دور في الأستجابة المناعية بالجسم (49) ، فضلا" عن المركبات الفلافونية Flavonids والتي تعد أحدى مكونات عشبة الشيح التي تؤدي دور حيويا" مهما" بتقليل خطر الأصابة بالأمراض ودورها كعوامل مضادة للألتهابات(50)

تشير النتائج في الجدول(4) بان استحداث داء السكري التجريبي في حيوانات التجربة قد ادى الى انخفاض معنوي(P <0.05) في مستوى حجم الخلايا المضغوطة مقارنة بمستواة في مجموعة السيطرة السليمة التي لم حقن بالالوكسان وتبين ان معاملة الحيوانات المصابة بداء السكري بالمستخلص المائي لنبات الشيح وبجرع 1500,1000,500ملغم/ كغم وبمعدل مرة واحدة باليوم ولمدة شهر سبب ارتفاعا في مستوى حجم الخلايا المرصوصة الا ان الارتفاع لم يصل الى مستوى المعنوية (P >0.05) مقارنة مع مجموعة السيطرة المصابة .

كما بين الجدول ان لفترة التجريع تاثير معنوي(P <0.05) في مستوى حجم الخلايا المرصوصة لذكور الجرذ البيض حيث كان الارتفاع معنوي بعد شهر من التجريع بالمستخلص المائي لنبات الشيح مقارنة مع بعد شهر من استحداث السكري

جدول (4) تاثير المستخلص المائي لنبات الشيح على حجم الخلايا المرصوصة PCV % في دم ذكور الجرذ الابيض المستحدث بها داء السكري

المعاملة / المدة	G1 السيطرة	G2 استحدث بهاداء السكري	G3استحدث بها داءالسكري ومعالجة 500ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	G4 ا ستحدث بهاداءالسكري ومعالجة 1000ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	G5 استحدث بها داءالسكري ومعالجة 500 1ملغم /كغم من مستخلص نبات الشيح	متوسط المدة
قبل استحداث داء السكري	a 37.69 ± 1.42 A	a 37.57 ± 2.16 A	a 37.66 ± 1.77 A	a 37.87 ± 1.38 A	a 37.76 ± 1.48 A	a 37.71 0.68
بعد شهر من استحداث داء السكري	a 37.62 ± 1.29 A	b 29.58 ± 1.38 B	b 29.78 ± 1.34 B	b 31.11 ± 1.76 B	b 30.97 ± 1.79 B	b 31.81 ± 0.87
بعد شهر من التجريع بمستتخلص نبات الشيح	a 37.44 ± 1.87 A	b 30.43 ± 1.44 B	a 34.24 ± 1.08 C	a 35.90 ± 2.27 C	a 36.56 ± 1.51 AC	c 34.91 ± 0.90
متوسط المعاملات	37.58 ± 0.82 A	32.53 ± 1.32 B	33.89 ± 1.24 B	33.96 ± 1.25 B	35.10 ± 1.17 B	

المعدل ± الخطا القياسي n=5

الحروف الكبيرة المختلفة بالاتجاة الافقي تدل على وجود فروقات معنوية P <0.05

الحروف الصغيرة المختلفة بالاتجاة العمودي تدل على وجود فروقات معنوية P <0.05

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان استحداث داء السكري بالالوكسان قد سبب انخفاضا في مستوى حجم الخلايا المرصوصة في مصل دم ذكور الجرذ الابيض وهذا يتفق مع نتائج (33) في ذكور الجرذ الابيض المستحدث فيها داء السكري والذي يرجع الى وجود علاقة طردية بين مستوى خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة .(51)

كما ذكر (52) بأن العوامل المؤثرة في عدد كريات الدم الحمر ، تؤثر أيضا في حجم الخلايا المرصوصة وتركيز خضاب الدم.كما اظهرت الدراسة ان معاملة الحيوانات المصابة بداء السكري المستحدث بالالوكسان بالمستخلص المائي لنبات الشيح وبجرع 1500,1000,500ملغم/ كغم وبمعدل مرة واحدة باليوم ولمدة شهر سبب ارتفاعا في مستوى حجم الخلايا المضغوطة وجاءت هذة النتيجة متفقة مع ماتوصل الية (33) والتي بينت ان المستخلص المائي لنبات الشيح قد سبب ارتفاعا في حجم الخلايا المضغوطة

المصادر

1. Rajagopal, K. and Sasikala,K.(2008) Antihyperglycemic and antihyperlipidemic effects of *Nymphaea stellata* in alloxan nduced diabeticrats .Singapore .Med.J .49:137-141
2. Chauhan,N.S.and Dixit,V.K.(2007)Antihyperglycemic activity of the ethanolic extract of *Curculigo orchiides* Gaertn. PhatmacognosyMagazine, 3:237- 240.

3- المنظمة العربية للتنمية الزراعية" .(1988) النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي ."دار مصر للطباعة، الخرطوم، السودان، 290-296.ص

4. Al-Rawi,A.andChakravarty,H.L.(1988)*Medicinal*plants of Iraq, 2nd(ed.). Ministry of Agriculture and Irrigation, Baghdad: pp. 109.
5. Surh, y. j. 2003. Cancer chemoprevention withdietary phytochemicals Nat. rev. cancer 3: 768-780
6. Kim, J. M.; Chung, J. Y.; lee, S.Y.; choi, E.W.; kim, M. K.; Hwang, C.Y. and Young, H.Y.(2006) Hypoglycemic effect of vanadium on alloxan monohydrate induced diabetic dogs. J.Vet. Sci.; 7:391-395
7. Haynes, R.K. (2006). From artemisinin to new artemisinin antimalarials: Biosynthesis, extraction, old and new derivatives, stereochemistry and medicinal chemistry requirements . Curr. Top. Med. Chem. 6:509-537.
8. Saadali B, Boriky D, Laghen B, Vanhaelen M, Talbi M (2001). Alkamides from *A. dracunculus*. Phytochemistry 58:1083-1086.
9. Motasem MA, Walid SQ, Haytham D (2007). Reproductive Toxic Effects of *Artemisia herba alba* Ingestion in Female Spague- dawley Rats. Pak. J. Biol. Sci. 10:3158-3161.
10. Brown; G.D., Liang; G.Y. and Sy; L.(2003). Terpenoids from the seeds of *Artemisia annua* phytochemistry, 64:303- 323.
11. Kalemba, D. ; Kusewies, D and Wider, K. (2002). Antimicrobial properties of the essential oil of Artemisia Asiatica Nakai. Phytotherapy Research, 16:288-291

12. الزبيدي ، زهير نجيب ، هدى عبد الكريم بابان وفارس كاظم فليح . (1996) . دليل العلاج بالأعشاب الطبية العراقية وزارة الصحة . منظمة الصحة العالمية . شركة آب للطباعة الفنية المحدودة

13. Nagappa, A.N.; Thakurdesai, P.A.; Venkat, R. N.; Jiwan, S.(2003).Antidiabetic activity of *Terminalia catappa Linn* fruits. J Ethnopharmacol; 88: 45- 50
14. deCarvalho, E. N., deCarvalho, N. A. S. and Ferreiva. L. M. (2003). Experimental model of induction of diabetes mellitus in rats. Acta. Cir. Bras ., 18.
15. Alarcon-Aguilara, F. J. ; Romas, R. ; Perez-Gutierrez, S. ; Aguilar-Contreras, A.; Contreras-Weber, C.C. and Flores-Saenz, J.L. (2002). Study of antihyperglycemic effect of plant used of antidiabetic. J. Ethnopharmacol. , 61 (2) : 101 – 110.
16. Chakravarty H.L. (1976). Plant Wealth of Iraq. A Dictionary of Economic Plants. Vol. 1, Baghdad. pp. 160-162
17. Rodac ,S.B. (2002) .Hematological Clinical principles and application.2nd Ed .WB. Saunder company. Philadelphia ,London,Toronto , 156.
18. Dacie , V. & Lewis, S.M. (1995) Practical Hematology .2 ed Philadelphia ,Tokyo., 352-354.
19. Hillman,R.S.and Ault, K.A.(2002). Hematology in clinical practice. 3rd ed., McGraw-Hill, PP. 46-47.
20. Talib, V.H. (1996). A handbook of medical laboratory technology. CBS Publishers and Distributors, India, PP. 7-8.

21-الساهوكي،مدحت .ووهيب ،كريمة محمد . (1990) . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب، جامعة بغداد .

22- Mansi,K And Lahham,J(2008) Effects Of *Artemisia Sieberi BesserHerba-Alba)* On Heart Rate And Some Hematological Values In Normal And Alloxan- InducedDiabetic Rats Journal Of Basic And Applied Sciences Vol. 4, No. 2, 57-62,
23- Mehta, K.N. Parik K.H. Chag. M.C., Shah V.G. (2003). Effect of Treatment on homocysteine Mia in cardiac patients: a prospective study. Indian J. of Pharma. 35(5):410.

24- Babu V.,Gangadevi T. and Subramoniam A.(2003). Antidiabetic activity of ethanol extract of Cassia kleinii leafin streptozotocin-induced diabetic rats and isolation of an active fraction and toxicity evaluation of the extract. J. Pharmacol. Indian., 35:290-296.

25-Genuth, S., Lipps, J., Lorenzi, G., Nathan, D.M. (2002). Effect of intensive therapy on the microvascular complications of type 1 diabetes mellitus. J. American Medical Association, 287(19): 2563-2569.

26-Hillman, R.S. and Ault, K.A.(2002). Hematology in clinical practice. 3rd ed., McGraw-Hill, PP. 46-47.

27-Unger R. and Foster, D. (1998). Diabetes mellitus Williams textbook of Endocrinology. Philadelphia: Saunders., 9th ed. Chapter 21.

28-Sheela CG, Augusti KT (1992). Antidiabetic effects of *S*-allyl cysteine sulphoxide isolated from garlic *Allium sativum* Linn. Indian J. Exp. Biol. 30:523–526.

29-Linderkamp, O.;Ruef, P.;Zilow, E,P. & Hoffman, G.F.(1999).Impaired deformability of erythrocytes and neutrophils inchildren with newly diagnosed insulin - dependent diabetes mellitus. Diabetologia, 42: 865-869.

30-Dikow, R.; Schwenger, V.; Schomig, M. & Ritz, E. (2002). How should we manage anaemia in patients with diabetes? Nephrol. Dial. Transplant., 17(Suppl 1):67-72.

31-Kowluru,R.; Bitonsky,M.; Kowluru, A.; Dembo, M.; Keaton,P. & Buican, T. (1989).Reversible sodium pump defect and swelling In the diabetes rat erytherocytes: effect of filterability & implications for microangiopathy. Proc. NaH. Acad. Sci. USA,86: 3327-3331.

32-Ishimura Y.,Nishizawa S.,Okuno S.,Matsumoto N.,Emoto M.,Inaba M.,Kawagishi T., Kim C. and Morii H.(1998).Diabetes Mellitus increase the severity of anemia in non- dialyzed patients with renal failure. J. Nephrology., 11(2):88-91.

33- Sunmonu,T.Oand Anthony J. AfolayanEvaluation of Antidiabetic Activity and Associated Toxicity of *Artemisia afra* Aqueous Extract in Wistar RatsHindawi Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2013, Article ID 929074,8 pages

34-Rao GU, Kamath C, Raghothama KSP, Rao P (2003). Maternal and fetal indicators of oxidative stress in various obstetric complications. Ind. J. Clin. Biochem . 18:80-86

35- النائلي ، أحمد جاسم حسين . (2013) . دراسة وظيفية- كيموحيوية لتأثير التغيرات الحرارية في ذكور الجرذان البيض السليمة والمصابة تجريبيا بداء السكري النوع الاول . اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة القادسية

36- البياتي، سهلة خورشيد عباس . (2006) . تقييمات دمية ومناعية وكيموحيوية في مرضى داء السكر. أطروحة دكتوراة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد. 172 ص.

37-العامري، علي سلمان حسن (2000). دراسة التغيرات والاضطرابات الفسلجية في بعض معايير الدم لدى مرضى الداء السكر. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بابل، 89 صفحة.

38-الحسيني، رند محمد عبد الحسين (2003): دراسة كيموحيوية ومناعية عن تأثير بذور الحبة السوداء *Nigella sativa L.* في مرض الداء السكري. رسالة ماجستير ، كلية العلوم – جامعة الكوفة

39-Culter, C.W.; Eke,P.; Arnold, R.R. and Van- Dyke, T.E.(1991): Defective neutrophil function in an insulindependent diabetes mellitus patients S.J. Periodontol., 62: 349-401.

40-Horvath,M.; Vaesanyi,M.; Jovanovich,N. and Rozsos,Z.(1987): Immune reaction in patients with type I and with type II diabetes mellitus Exp. Chin. Endocrinol., 98: 354- 362.

41-Vermes,I.;Steinmtz,E.T.;Zeyen,L.J.andVeen,E.A.(1987):Rheological properties of white blood cells are changed in diabetic patients with microvascular complications . Diabetolgia., 30:434-436.

42-Rossini,A.A.; Greiner,D.L.; friedman,H.P. and Mordes, J.P.(1993): Immune pathogenesis of diabetes mellitus . Diabetes review, 1:43-73

43-Davidson, N.J.; Sowden, J.M. and Fletcher, J.(1984): Defective phagocytosis n insulin controlled diabetes. J. Clin. Pathol.,37:783-786.

44-Marhoffer,W.;Stein,M.;Maeser,E. And Federlin,K.(1992): Imparment of polymorphonuclear leukocyte function and metabolic control of diabetes . Diabetes care., 15: 256-260.
45-Sannomiya,P. and Carcia,L.J. (1990): Inhibition of Leucocyte chemotaxis by serum factor in diabetes mellitus. Agents actions, 30: 369- 376.
46-Hostetter,M.K.(1990): Handicaps to host defense . effects of hyperglycemia on C_3 and *Candida albicans* .Diabetes. 39: 271-275.
47-Ferreira, J. F. S. & Janick. D.(1996). Distribution of Artemisinin in Artemisia annua. In: Janick (ed). Progress in new crops. ASHS Press, Arlington, VA., PP:579-589.
48-Klayman, D.L. (1985). Qinghaosu (Artemisinin). Are antimalarial drug from china. Science, 228, 149-1059.
49- خليفة احمد خليفة.(1990).اسس علم المناعة .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد.كلية العلوم – جامعة الكوفة
50- اندرو شوفالييه (1996) الطب البديل.التداوي بالاعشاب والنباتات الطبية.حقوق الطبع العربية.اكاديميا انترناشيونال2003.ص ب.6669 -113.
51-Breazile, J.E., Beames, C.G., Cardielhac, P.T. and New Comer, W.S. (1971). Textbook of veterinary physiology. Lea and Febiger Philadelphia. PP. 250.
52- Sturkie, P.D. (1986). Avian physiology. 4th ed. Springer Velag. New York. INC.