تأثير اللكتين المتخصص بالكلوكوز والقلويدات والزيوت العطرية المستخلصة من بذور الحبة السوداء في سكر مصل الدم في الأرانب السليمة[1]

قحطان احمد المزين و إخلاص حاتم عبد الأمير

فرع الفسلجة والأدوية/كلية الطب البيطري/جامعة بغداد فرع الفسلجة/كلية الطب/جامعة بابل

الخلاصة

لدراسة تأثير مستخلص بذور الحبة السوداء المائي في كلوكوز مصل الدم في الأرانب السليمة تم تقسيم 24 ذكرا من الأرانب البالغة عشوائيا إلى ستة مجاميع متساوية.جرعت خمسة مجاميع بعد فترة صيام 12 ساعة وبوساطة اللي المعدي 160و240و320و400و480 ملغم من مستخلص بذور الحبة السوداء الجاف المذاب في 1 مل من المحلول الفسلجي/كغم من وزن الجسم في حين جرعت المجموعة السادسة 1مل من المحلول الفسلجي(مجموعة سيطرة). أظهرت المجموعة التي جرعت 320 ملغم اقل معدل في مستوى كلوكوز مصل الدم(88 ملغم/ديسليتر) مقارنة بمجموعة السيطرة (108ملغم/ديسليتر) والمجاميع الأخرى، تم اعتماد هذه الجرعة في الدراسات اللاحقة..

استخلصت اللكتينات من بذور الحبة السوداء باستخدام محلول الفوسفات المنظم 0.2 مولار الحاوي 0.15 مولار من كلوريد الصوديوم وقدرت فعاليته بطريقة التلازن الدموي وتنقيته بطريقة كروماتوغرافيا الألفة على عمود من هلام السفادكس G- 50 تم استرداد اللكتين المتخصص بالكلوكوز باستخدام محلول 0.02 مولار من داريء الفوسفات الحاوي 0.15 مولار من كلوريد الصوديوم و0.05 مولار كلوكوز عند آس هيدروجيني7 .اظهرت النتائج احتواء بذور الحبة السوداء على اللكتين المتخصص بالكلوكوز وبواقع 504 وحدة نشاط لكل 320 ملغم من المستخلص الجاف والذي يمثل 12.9% من وحدات نشاط اللكتين الكلية وبلغت عدد مرات التنقية 69.8. أظهرت مجموعة الأرانب الذكور (خمسة أرانب في كل مجموعة) والتي جرعت504 وحدة لكتين متخصص بالكلوكوز/كغم من وزن الجسم انخفاضا معنويا ($P<0.05$) في مستوى كلوكوز الدم مقارنة بمجموعة السيطرة التي جرعت بالمحلول الفسلجي..

,أظهرت نتائج تجريع القلويدات المستخلصة من بذور الحبة السوداء لأربعة مجاميع متساوية من الأرانب الذكور السليمة الموزعة عشوائيا وبواقع 14و21و28و35ملغم/كغم من وزن الجسم حصول انخفاض معنوي ($p< 0.01$) في مستوى سكر مصل الدم في المجموعة التي جرعت 14 ملغم مقارنة بمجموعة السيطرة التي جرعت بالمحلول الفسلجي والمجاميع الأخرى ، وأوضحت نتائج هذه الدراسة أن تجريع الزيوت العطرية وبواقع 5و8و11و14 ملغم/كغم من وزن الجسم لأربعة مجاميع من الأرانب الذكور السليمة الموزعة عشوائيا حصول انخفاض معنوي ($P< 0.01$) في سكر مصل الدم في المجموعة التي

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

جرعت 5 ملغم والتي تمثل محتوى 320 ملغم من المستخلص الخام مقارنة مع مجموعة السيطرة والمجاميع الأخرى ..

Effect of Glucose Specific lectins, Alkaloid and Volatile Oil Extracted From *Nigella Sativa L* Seeds in Blood Glucose Level In Normal Rabbits

Kahtan A.Al-mzaien ,
Dept. of Physiology College of Vet .Med., Univ. of Baghdad

Ekhlass H.ALAssadi
Dept. of Physiology College of Med. , Univ. of Babel

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the hypolycemic effect of the aqueous extract and some active ingredients of *Nigella Sativa* seeds in normal rabbits. Twenty four male rabbits were divided into six equal groups. The first five groups were received by gavage needle 160,240,320,400 and 480 mg/kg B.W. of the aqueous extract, while the sixth group which served as control received normal saline solution. After two hours of administration, the group which received 320 mg showed the lowest blood sugar level as compared to control and other treated groups. This dose was considered for the next studies.

Lectin was isolated from *Nigella Sativa* seeds by 0.2M phosphate buffer containing 0.15M NaCl at pH 7.0, and the activity were measured by hemagglutination method. Glucose specific lectin , was purified by affinity chromatography on sephadex G-50 ,using 0.02M phosphate buffer containing 0.15M NaCl and 0.05M glucose,PH 7.0 as eluent. The obtained results was indicated the presence of 504 glucose specific lectin units activity /320 mg extract which represented 12.9% of the total lectin units activity, with a time of purification of 69.8.

A group of male rabbits (n=5) which was received orally after 12h of fasting 504 glucose specific lectin units activity/Kg.B.W. showed a significant decline in blood glucose level as compared with control one.

Oral administration of *Nigella Sativa* seeds crude alkaloid to four groups (n=4) of randomly divided male rabbits after 12h of fasting and, at a level of 14,21,28 and 35 mg /kg B.W revealed a significant decline ($p<0.01$) in blood glucose concentration as compared to the control and other treated groups.

Also, the results of this study showed that, administration of *Nigella Sativa* seeds volatile oil to four equal groups (n=4) of randomly divided male rabbits at a level of 5,8,11 and 14 mg\Kg B.W. caused a significant decline in blood glucose concentration as compared to the control and treated groups.

المقدمة

اللكتينات عبارة عن بروتينات متعددة الببتيد على شكل سلاسل مفردة متكونة من 237 حامض اميني وكل وحدة تتكون من موقعين احدهما للارتباط بالسكر عن طريق الأواصر التساهمية والأخر للارتباط بالأيونات الفلزية وتصنف على إنها بروتينات سكرية(1)

عزلت اللكتينات من النباتات والحيوانات والحشرات والأحياء المجهرية وتعتبر بذور النباتات من أهم المصادر لها وتختلف أنواعها باختلاف النباتات فقد أشار(2) إلى وجود ثلاثة أنواع من اللكتينات في جذور عشب عنب الثعلب ولوحظ أن اللكتين المعزول من جذور الفول السوداني يختلف في صفاته عن اللكتين الموجود في بقية أجزاء النبات (3). كما عزل نوعان من اللكتين من نبات الصبار باستعمال كروما توغرافيا الألفة ووجد ان لها القابلية على التلازن الدموي مع دم الجرذان فقط(4).

استخلص اللكتين من بذور الباقلاء والهرطمان والحبة السوداء وبعض الأنواع الأخرى من البذور بعد طحنها بالطرق الميكانيكية ومعاملتها بمحلول 0.15 مولار من كلوريد الصوديوم عند رقم هيدروجيني 7 واستخدمت كروما توغرافيا الألفة على عمود من هلام السفادكس G - 50 الموازن بمحلول 0.15 مولار من كلوريد الصوديوم لتنقيته . استرد اللكتين المتخصص بالكلوكوز بوساطة محلول دارئ الفوسفات او الترس الحاوي 0.05 أو 0.1 مولار من الكلوكوز و 0.15 من كلوريد الصوديوم وأستبدل الكلوكوز بالكالكتوز أو المانوز لاستخلاص الأنواع الأخرى(5) . أما القلويدات فهي عبارة عن مركبات نتروجينية قاعدية تنتشر في النباتات وفي بعض الحيوانات وتستعمل في علاج كثير من الأمراض (6) .ووجد نوعا من القلويدات المسمى Nigellimine في بذور الحبة السوداء ولوحظ الفعل المخفض لسكر الدم في الأرانب للقلويدين Tecostanine , Tecomine المعزولين من نبات *Tecoma Stans* (7,8) .

أماالزيوت العطرية التي توجد في جميع أجزاء النبات فهي مواد ازوكربونيه واوكسجينية ويعزى إليها الأثر الطبي ، وتستعمل في حالات الحمى والزكام ومدررة للبول ومخفضة للسكر في حالات داء السكر مثل الزيت المستخلص من نبات الزعتر (9) وأشار (10) أن الزيوت العطرية المستخلصة من بذور الحبة السوداء لها دور في خفض سكر الدم في الأرانب المصابة بداء السكر عند إعطائها عن طريق البريتون مع بقاء الأنسولين ضمن الحدود الطبيعية.ومما تقدم ولعدم وجود دراسات سابقة عن تأثير اللكتين المتخصص بالكلوكوز والقلويدات والزيوت العطرية المستخلصة من بذور الحبة السوداء في كلوكوز مصل الدم في الأرانب السليمة فقد صممت هذه الدراسة.

المواد وطرائق العمل

تحضير المستخلص المائي الخام

جرى شراء بذور الحبة السوداء من السوق المحلية وصنفت مع المعشب الوطني العراقي/ الهيئة العامة لفحص وتصديق البذور تحت الاسم العلمي .Nigella Sativa L التابعة للعائلة النباتية Ranunculaceacوبعد تنظيفها من الشوائب طحنت بوساطة مطحنة كهربائية وحفظت في قناني

زجاجية معتمة لحين الاستعمال. حضر المستخلص المائي الخام لبذور الحبة السوداء حسب طريقة(11) وبلغ نسبة المستخلص الخام المجفف بطريقة المبخر الدوار تحت درجة حرارة 45 م وضغط مخلخل إلى بذور الحبة السوداء 42 .% تجريع مستخلص بذور الحبة السوداء المائي

تم تجريع خمسة مجاميع ذكور من الأرانب السليمة الموزعة عشوائيا بواقع أربعة أرانب في كل مجموعة وبوساطة اللي المعدي 160 و240 و320 و400 و480 ملغم من المستخلص الجاف المذاب في 1 مل من المحلول الفسلجي/كغم من وزن الجسم(تم اعتماد جرعة 160 ملغم كجرعة أولية حسب طريقة (12) في حين جرعت مجموعة السيطرة بالمحلول الفسلجي علما أن هذه المجاميع قد تركت أربعة أسابيع لغرض التأقلم على ظروف التجربة من حرارة (22– 25°م) وتغذية وإضاءة (12–14 ساعة) وكان سكر مصل الدم يقاس أسبوعيا لمعرفة تركيزه الطبيعي. بعد ساعتين من التجريع سحبت عينات دم من الوريد الأذني الحافي لكل أرنب حسب طريقة (13) لقياس سكر مصل الدم..

عزل وتنقية اللكتين المتخصص بالكلوكوز

حضر المستخلص الخام تبعا لطريقة (14) المحورة من قبل (5). بعد التأكد من فعالية اللكتين بطريقة التلازن الدموي (15). تم امرار 320 ملغم من المستخلص الجاف المذاب في 1 مل من 0.2 مولار من محلول دارئ الفوسفات على عمود من هلام السفادكس G-50 بأبعاد 1.8 × 80 سم والذي سبق موازنته بمحلول دارئ الفوسفات الحاوي 0.15 من كلوريد الصوديوم. غسل العمود بمحلول الموازنة(محلول دارئ الفوسفات المنظم 0.2مولار الحاوي 0.15 مولار كلوريد الصوديوم برقم هيدروجيني 7). جمعت اجزاء الغسل بواقع 5 مل ثم قيست الأمتصاصية على طول موجي 280 نانوميتر لحين وصول القراءة الى الصفر.استرد اللكتين المتخصص بالكلوكوز باستخدام محلول 0.02 مولار من محلول دارئ الفوسفات الحاوي 0.15 مولار كلوريد الصوديوم .0.05 مولار كلوكوز عند رقم هيدروجيني 7) قدر تركيز البروتين حسب طريقة(16) واللكتين بطريقة التلازن الدموي وعبر عن الفعالية بـ Hemaglutination Unit والتي هي عبارة عن كمية اللكتين التي تخفض امتصاصية كريات الدم الحمراء بنسبة 50% للامتصاصية 2 على طول موجي 280 نانوميتر في درجة حرارة 25 م تحت الظروف القياسية . جمعت الأجزاء التي ظهر فيها أعلى نشاط للكتين وأجريت لها ديلزه ضد الماء المقطر للتخلص من كلوريد الصوديوم والكلوكوز. بعد الانتهاء من عملية التنقية واستحصال كمية كافيه من اللكتين المتخصص بالكلوكوز جفدت باستخدام جهاز تجفيد من نوع Eyela-Tokyo-Rikakika .CO.LT

تجريع اللكتين المتخصص بالكلوكوز

تم تجريع مجموعة أرانب(5 أرانب ذكور) بـ 504 وحدة نشاط لكتين متخصص بالكلوكوز مذاب في 1 مل من المحلول الفسلجي /كغم من وزن الجسم والذي يمثل محتوى 320 ملغم من المستخلص الجاف وبطريقة اللي المعدي بعد مدة صيام 12 ساعة. جرعت مجموعة السيطرة بالمحلول الفسلجي وبعد مرور ساعتين سحبت نماذج دم لتقدير سكر مصل الدم .

استخلاص وتجريع القلويدات

تم استخلاص القلويدات من بذور الحبة السوداء والكشف عن انواعها باستخدام تقنية كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة حسب طريقة (11) واستخدمت بعض القلويدات القياسية المتوفرة مثل الـ , Atropine Coniineكدلائل تشخيص. جرعت اربعة مجاميع من الأرانب الذكور السليمة الموزعة عشوائيا بواقع أربعة أرانب في كل مجموعة بعد صيام 12 ساعة وبطريقة اللي المعدي جرع متصاعدة من القلويدات الخام ابتداءا من الجرعة 14 ملغم/كغم من وزن الجسم والتي تمثل محتوى 320 ملغم من المستخلص المائي الجاف لبذور الحبة السوداء و 21 و28 و35 ملغم/كغم من وزن الجسم في حين جرعت المجموعة الخامسة بالمحلول الفسلجي (مجموعة سيطرة) . بعد ساعتين من التجريع سحبت نماذج دم من الوريد الحافي الاذني لقياس سكر مصل الدم..

استخلاص وتجريع الزيوت العطرية

استعملت طريقة التقطير البخاري التي وصفها (10) لاستخلاص الزيوت العطرية لبذور الحبة السوداء وأعقب ذلك تجريع أربعة مجاميع متساوية من الأرانب الذكور السليمة الموزعة عشوائيا وبطريقة اللي المعدي جرعات متصاعدة من الزيوت العطرية وبواقع 5 و8 و11 و 14 ملغم/كغم من وزن الجسم بعد صيام 12 ساعة علما ان الجرعة الأولى تمثل محتوى 320 ملغم من المستخلص المائي الجاف لبذور الحبة السوداء وجرعت المجموعة الخامسة بالمحلول الفسلجي. بعد ساعتين من التجريع سحبت عينات دم من الوريد الحافي الاذني لقياس سكر مصل الدم..

التحليل الإحصائي

أعتمد اختبار Duncan (17) متعدد الحدود في اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات المدروسة لمعدلات سكر مصل الدم واستعمل البرنامج الجاهز Statistical Analysis System 1992 في التحليل الإحصائي..

النتائج

تأثير المستويات المختلفة من المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء في سكر مصل الدم:

أوضحت النتائج (شكل 1) انعدام الفروق المعنوية في معدلات تركيز سكر مصل الدم بين مجموعة السيطرة والمجموعة الأولى T1 التي جرعت 160 ملغم/كغم من وزن الجسم ووجود فروق معنوية ($P < 0.01$) بين مجموعة السيطرة والمجموعات T5,T4,T3,T2 التي جرعت 240 و320 و400و480 ملغم/كغم من وزن الجسم على التوالي . وسجلت المجموعة التي جرعت 320 ملغم أعلى استجابة في خفض سكر مصل الدم والتي كان معدلها 88 ملغم/ ديسليتر دم مقارنة بمجموعة السيطرة والمجاميع T5,T4,T2,T1التي كانت معدلاتها 108.7 و105.6 و97.7 و94.6 و95 ملغم/ ديسليتر دم على التوالي .واتضح أيضا عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة الثانية والمجموعتين الرابعة والخامسة .

تنقية وتجريع اللكتين المتخصص بالكلوكوز

أظهرت نتائج كروماتوغرافيا الآلفة (الشكل 2A) الخاصة بمرحلة الغسل وجود خمسة قمم (P5,P4,P3,P2,P1)وتركز نشاط اللكتين في القمتين الثالثة والرابعة (P4,P3) إذ بلغت عدد وحدات اللكتين 3900 وحدة نشاط بواقع 34.7% للقمة الثالثة و 63.1% للقمة الرابعة. واتضح وجود قمة واحدة متخصصة بالكلوكوز (الشكل B 2) تحتوي 504 وحدة نشاط وتمثل 12.9% من وحدات اللكتين الكلية الموجودة في 320 ملغم من المستخلص المائي الجاف للحبة السوداء (الجدول 1). ولوحظ ان تجريع اللكتين المتخصص بالكلوكوز ساهم في حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في سكر مصل الدم في مجموعة الأرانب الذكور السليمة المجرعة 504 وحدة لكتين مقارنة مع مجموعة السيطرة (الشكل 3) ، إذ بلغ معدل سكر مصل الدم لمجموعة التجريع 99 ملغم/ ديسليتر دم في حين كان في مجموعة السيطرة 105 ملغم/ ديسليتر دم.

تاثير القلويدات في سكر مصل الدم

أظهرت نتائج كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة احتواء مستخلص بذور الحبة السوداء المائي على الاتروبين وبعض القلويدات الأخرى التي لم يجر تشخيصها . وتبين أن تجريع القلويدات (الشكل 4) ادى الى حصول انخفاض معنوي ($P<0.01$) في مستوى سكر مصل الدم في المجموعة T1 التي جرعت 14 ملغم/كغم من وزن الجسم مقارنة مع مجموعة السيطرة والمجاميع T4,T3,T2 ولوحظ أيضا عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع T4,T3,T3 ومجموعة السيطرة ..

تأثير الزيوت العطرية في سكر مصل الدم

يوضح الشكل 5 ان تجريع الزيوت العطرية ساهم في حصول انخفاض معنوي ($P<0.01$) في مستوى سكر مصل الدم في المجموعة T1 مقارنة مع مجموعة السيطرة والمجاميع T 4,T 3,T 2 والتي كانت معدلاتها 91 و 103 و 100 و 105 و 101 ملغم /ديسليتر دم ويظهر من الشكل انعدام الفرق المعنوي بين مجموعة السيطرة والمجاميع.T4,T3,T2

المناقشة

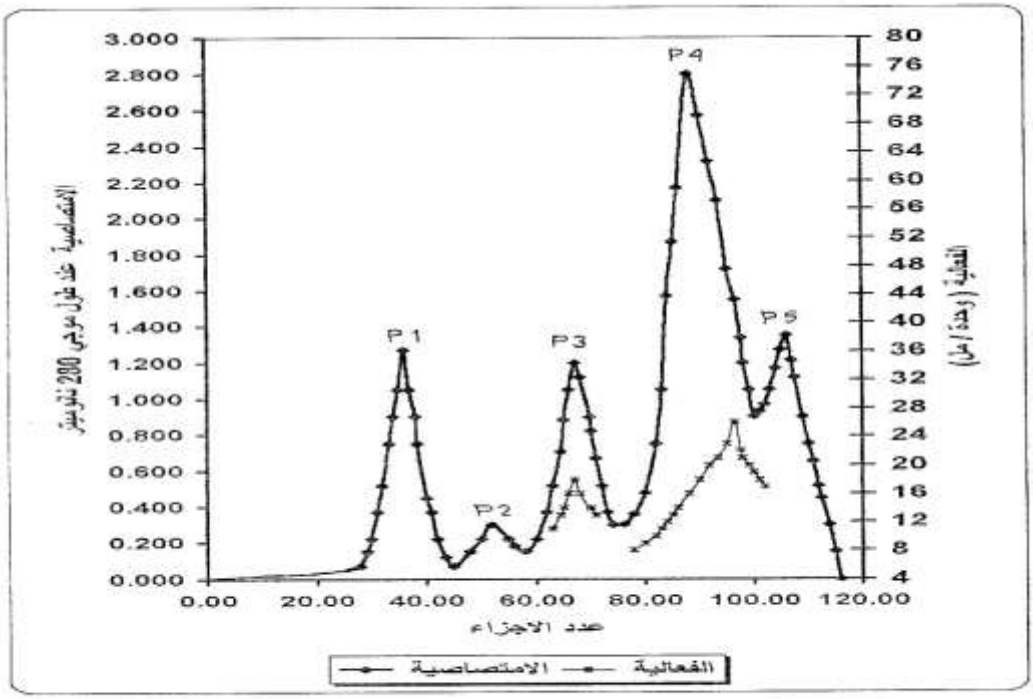
أوضحت نتائج هذه الدراسة أن تجريع المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء للأرانب السليمة وبجرع متصاعدة أدى إلى حصول انخفاض معنوي ($P > 0.01$) في سكر مصل الدم مقارنة بمجموعة السيطرة وربما يعزى ذلك إلى تأثير بعض مكونات المستخلص المائي الفعالة أو تداخل تأثير هذه المكونات مثل اللكتين والقلويدات والزيوت العطرية التي أثبتتها هذه الدراسة حيث أوضحت نتائج كروماتوغرافيا الألفة احتواء بذور الحبة السوداء على اللكتين المتخصص بالكلكوز وبنسبة 12.9 % من اللكتين الموجود في 320 ملغم من المستخلص المائي الجاف (الجرعة التي أظهرت أعلى تأثير معنوي في خفض مستوى سكر الدم والممثلة لـ 760 ملغم من البذور كون نسبة المستخلص المائي الخام إلى بذور الحبة السوداء بلغ 42 %) مما يؤكد وجود أنواع أخرى من اللكتينات المتخصصة بالكالكتوز أو الفركتوز حسبما أوضحت (5). والانخفاض الذي لوحظ في سكر مصل الدم في المجموعة المجرعة باللكتين ربما يعزى إلى دورة في

خفض الكلكوز الممتص من الجهاز الهضمي عن طريق الاتحاد مع الخلايا المبطنة للأمعاء (19). وبهذا الاتجاه أيضاً فقد أتضح أن بعض اللكتينات النباتية المعزولة من عشب عنب الثعلب وأجنة الحنطة و Concanavatin A (20 و 21) لها تأثيرات مشابهة للأنسولين من خلال زيادة معدل نقل وأكسدة الكلكوز وتثبيط التحلل الدهني المحفز بواسطة الـ epinephrine في الخلايا الدهنية المعزولة من خلال تثبيط نشاط adenylate cyclase وأن التراكيز القليلة من لكتينات أجنة الحنطة تزيد من ارتباط الأنسولين بمستقبلات الخلايا الدهنية والنسيج الكبدي في حين أن التراكيز العالية تنافس مواقع الارتباط بالمستقبلات وهذا ما يفسر أن الانخفاض المعنوي في سكر مصل الدم لم يعتمد كلياً على زيادة مقدار الجرعة وتبين (22) أن اللكتينات المعزولة من الفطر Agaricus bisporus تحفز البنكرياس لإطلاق كميات كبيرة من الأنسولين مما يؤدي إلى زيادة الأيض اللاهوائي للكلكوز في أنسجة الجسم المحيطية وتثبيط عملية الـ Gluconeogenis. وأن لكل نوع من الخلايا (23) عدد متباين من مواقع الارتباط باللكتينات المختلفة ونسبة أرتباطها تتباين من خلية إلى أخرى فقد لوحظ أن كريات الدم البشرية الحمراء تفقد بحدود الـ 40 – 50 % من قدرة ارتباطها باللكتينات المستخلصة من الفطر والعدس عند معاملتها بأنزيم التربسين في حين أن مواقع الارتباط باللكتينات المستخلصة من نبات الخروع لا تتأثر مما يشير أن مستقبلات هذا النوع من اللكتينات تقع في مواقع مقاومة لفعل التربسين. والانخفاض الذي لوحظ في سكر مصل الدم في المجموعة المجرعة بالقلويدات مقارنة بمجموعة السيطرة ربما يعزى إلى تثبيط هرموني السوماستاتين والكلوكاكون حيث لوحظ عند تجريع الكلاب السليمة بالقلويد Trigonelline المعزول من بذور الحلبة حصول انخفاض في سكر مصل الدم بسبب تثبيط هذين الهرمونين (24) وقد لوحظ أن للقلويدات دور في تسريع ناقلات الأنسولين – كلكوز وزيادة أيض الكلكوز من قبل خلايا T_3 cell المنشطة (25) .أدى تجريع الزيوت العطرية المستخلصة من بذور الحبة السوداء إلى حصول انخفاض معنوي في سكر مصل الدم ولعدم وجود دراسات مشابهة فقد أشار (26). أن الزيوت العطرية المستخلصة من البصل تلعب دوراً في خفض سكر مصل الدم من خلال تثبيط هرمونات الكلوكاكون والنمو والكورتزول وخفض الأيض الكبدي.

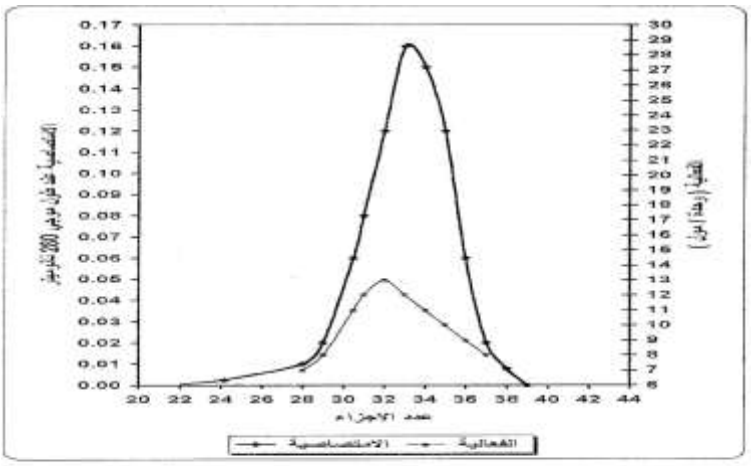
يستنتج من هذه الدراسة أن المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء واللكتين المتخصص بالكلكوز والقلويدات والزيوت العطرية قد ساهمت وبشكل معنوي في خفض سكر مصل الدم غير أن الانخفاض الذي لوحظ عند تجريع اللكتين لم يصل إلى الدرجة المعنوية التي رافقت المستخلص المائي وبقية المكونات مما يشير إلى أفضلية استخدام المستخلص المائي بسبب التأثير الناتج من تداخل هذه المكونات مع بعضها البعض.

جدول (1) خطوات تنقية اللكتين من بذور الحبة السوداء

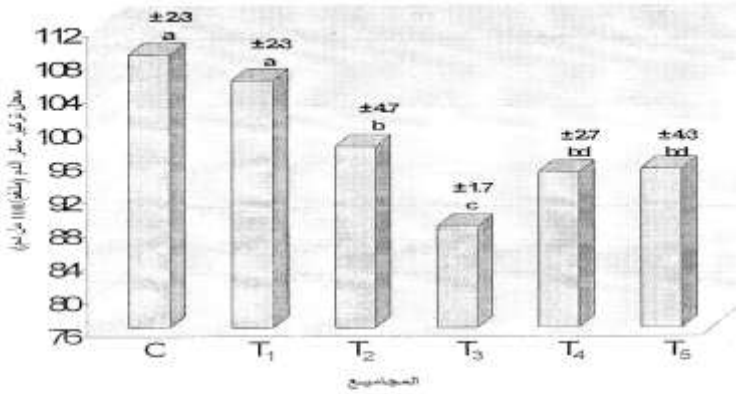
خطوات التنقية	الحجم (مللتر)	الفعالية (وحدة/مللتر)	البروتين (ملغم/ مللتر	الفعالية النوعية (وحدة/ملغم)	الفعالية الكلية (وحدة)	عدد مرات التنقية	الحصيلة %
المستخلص الخام للكتين كروماتوغرافيا الآلفة هلام سيفادكس G-50	50	78	0.7	111	3900	1	100
الغسل بمحلول كلوريد الصوديوم (0.15مولار)	165	17	0.1	170	2805	1.53	71.9
ب . الاسترداد بمحلول الكلوكوز 0.05 مولار . كلوريد الصوديوم 0.15 مولار	5	100.8	0.013	7754	504	69.8	12.9



الشكل (2.1) تنقية اللكتين المتخصص بالكلوكوز من بذور الحبة السوداء باستعمال كروموتوغرافيا الآلفة على عمود من هلام السيفادكس G - 50 (1.8 × 100) سم ، المحلول المتظم فوسفات الصوديوم 0.2 مولار حاوي على 0.15 مولار كلوريد الصوديوم ، pH = 7 ، سرعة الجريان 30 مللتر / ساعة ، حجم الجزء 5 مل ، وزن العينة 320 ملغم من الخلاصة الجافة لبذور الحبة السوداء ، مرحلة الغسل

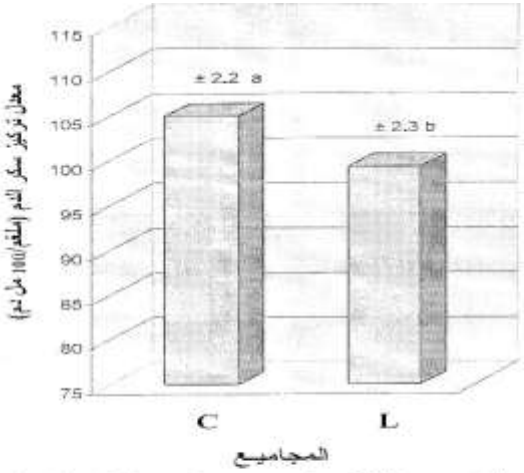


الشكل (2B) تنقية اللكتين المتخصص بالكلوكوز من بذور الحبة السوداء باستعمال كروموتوغرافيا الالفة على عمود من هلام السيفادكس G - 50 (1.8 × 100) سم . المحلول المنظم فوسفات السوديوم 0.2 مولار حاوي على 0.15 مولار كلوريد الصوديوم - 0.05 مولار كلوكوز ، pH = 7 . سرعة الجريان 30 ملتر / ساعة . حجم الجزء 5 مل . مرحلة الاسترداد



الشكل (1) تأثير المستويات المختلفة من المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء في مستوى سكر مصل الدم (ملغم / 100 مل دم)

C مجموعة السيطرة جرعت بالمحلول الفسلجي.
T_1 المجموعة الاولى جرعت بـ 160 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_2 المجموعة الثانية جرعت بـ240 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_3 المجموعة الثالثة جرعت بـ320 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_4 المجموعة الرابعة جرعت بـ400 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_5 المجموعة الخامسة جرعت بـ480 ملغم / كغم من وزن الجسم
الاقيام تمثل معدلات سكر الدم ± الخطأ القياسي
الحروف المختلفة تشير الى وجود فرق معنوي تحت مستوى (P < 0.01)



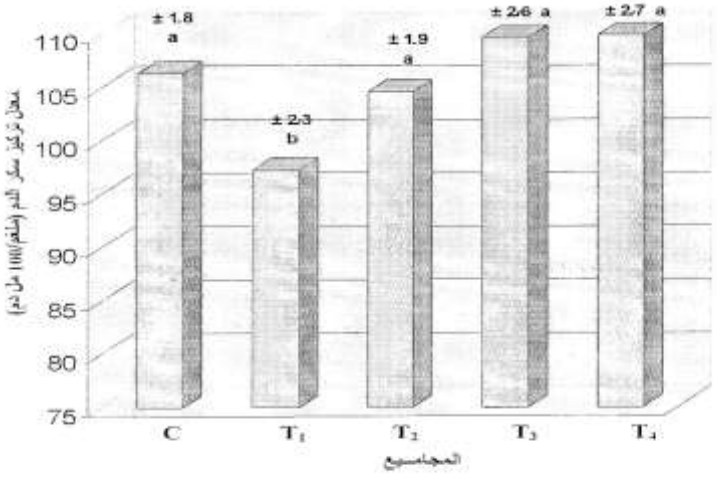
الشكل (3) تأثير اللكتين المتخصص بالكلوكوز في مستوى سكر مصل الدم (ملغم / 100 مل دم)

C مجموعة السيطرة جرعت بالمحلول الفسلجي .

L مجموعة التجريع باللكتين المتخصص بالكلوكوز 504 وحدة نشاط/كغم .

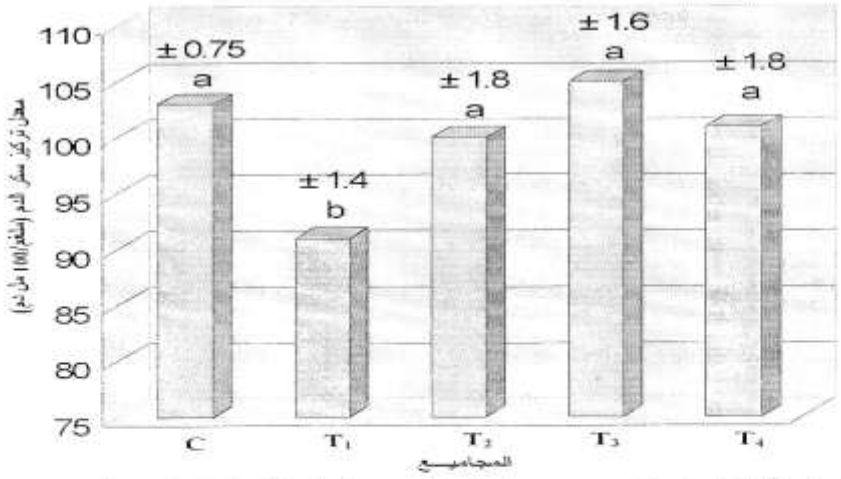
الاقيام تمثل معدلات سكر الدم ± الخطأ القياسي.

الحروف المختلفة تشير الى وجود فرق معنوي تحت مستوى ($p<0.05$).



الشكل (4) تأثير اعطاء جرع متصاعدة من القلويدات الخام المستخلصة من بذور الحبة السوداء في مستوى سكر مصل الدم (ملغم / 100 مل دم)

C مجموعة السيطرة جرعت بالمحلول الفسلجي.
T_1 المجموعة الاولى جرعت بـ 14 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_2 المجموعة الثانية جرعت بـ21 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_3 المجموعة الثالثة جرعت بـ28 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_4 المجموعة الرابعة جرعت بـ35 ملغم / كغم من وزن الجسم.
الاقيام تمثل معدلات سكر الدم ± الخطأ القياسي.
الحروف المختلفة تشير الى وجود فرق معنوي تحت مستوى ($p<0.01$).



الشكل (5) تأثير اعطاء جرع متصاعدة من الزيوت العطرية المستخلصة من بذور الحبة السوداء في مستوى سكر مصل الدم (ملغم / 100 مل دم)

C مجموعة السيطرة جرعت بالمحلول الفسلجي.
T_1 المجموعة الاولى جرعت بـ 5 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_2 المجموعة الثانية جرعت بـ8 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_3 المجموعة الثالثة جرعت بـ11 ملغم / كغم من وزن الجسم.
T_4 المجموعة الرابعة جرعت بـ14 ملغم / كغم من وزن الجسم.
الاقيام تمثل معدلات سكر الدم ± الخطأ القياسي.
الحروف المختلفة تشير الى وجود فرق معنوي تحت مستوى ($p<0.01$)

References

1- Sharon,N.(1993).Lectin-Carbohydrate complex of plants and animals.An atomic view.,13:221-226
2- Kino,M.;Yamaguchi,K.;Umekawa,H.and Furiatsu,G.(1996).Purification and characterization of three mitogenic lectins from the roots of Pokweed (*phytolacca americane*).Bio.Sci-Biotechnol. Biochem.,59(4):683-688
3- Kalsi,G.;Das,H.and Babu,C.(1992).Isolation of lectin from peanut roots.Biochem-Biophs.Acta.,17(2):114-119.
4- Nuriye,A.Kev.and Ayse can.(1999).Separation and some properties of *Aloe vera L.*leaf pulp lectins.Phytotherapy Res.,13:489-493.
5- AL-Doori,S.H.A.(1998).Purification and characterization of lectins of medical importance from local plant seeds.Ph.D.Thesis,College of Science,University of Baghdad.
6-Taesotikul, T. ; Panthong ; A.; Kunjanapothi , D.; Verpoorte, R.; Schefeer , J.J.(1998) . Cardiovascular activity of the crude alkaloidal fraction from *Tabernaemontana pandacaqui* in the rat.,J.Ethnopharmacol.59(3):131-137.
7- Ur-Rahman,A.T.T.;Malik,S.;Zaman,K.(1985).Nigellimine:a new isoquinoline alkaloids from natural products.(USA).,55(5):676-678.
8- Bailey,C.T.and Day,C.(1989).Traditional plant medicine as treatments for diabetes.,Diabetes Care.12:553-564.
9- Essay,G.S.;Sobbhy,H.M.and EL-Benna,H.A.(1995).The hypoglycemic effect of volatile oil of some egyption plants.,Vet.Med.J.Cairo,43:21-26.
10- AL - Hader , A. ; Aqel , M. and Hasan ,Z.(1993).Hypoglycemic effects of the volatile oil of *Nigella Sative* seeds. Int.J.pharmacog.,31(2):96-100.
11- Harbon,J.B.(1984).Tex-book of phytochemical methods. A guide to modern techniques of plant analysis.2 nd edition ,London,Chapman and Hall.,196-197.
12-Riaz,M.;Syed,M.;Chaudhary,F.M.(1996).Chemistry of the medicinal plants of genus *Nigella* (Family-Ranuculaceae).J.Hand Medicus.,39(2):40-45.
13-Salud,Perez,G.;Rosam.Perez.G.;Cuauhtemoc,Perez,G.;Miguel,A.Zavalas; Rosario,Varagas,S.(1997).*Coyolosa* a new hypoglycemic from Acrocomia mexicana.Pharamace utica Acta.Helvetiae 72:105-111.
14-Allen, A.K.;Desai,N.N.and Neuberger.A.(1978).*Vicia faba* lectin.,In:Methods in Enzymology (ed.Ginsburg.V.) Vol.L.,335-339.
15-Miller, R.L (1987).Properties of sialic acid specific lectin from the slug (*limax flavus*).In: Methods in Enzymology (ed.Ginsburg,V.),Academic press, New York.,138:527-530.
16-Whitaker, J.R. and Granum,P.E.(1980).An absolute method for protein determination based on difference in absorbance at 235 and 280.,Anal.Biochem.,109:156-159.
17-Duncan, D.B. (1955).Multiple range and multiple F.test.,Biometrics,11:1-42.
18-Ayoub,R.S.(1999).Effect of high dose of the aqeous extract of *Nigella sativa* seeds on blood glucose level and leucocyte count in rats.Iraq.J.of vete.Sci.12(1):61-64.

19- Irvin and Liener.(1980).A textbook of constituents of plant food stuffs .,2nd.ed.Academic press.,Asubsidiary of Horcourt Brace Iovanovich Publishers,New York.
20-Lazarus,D.D.;Trimble,L.A.;Moldawer,L.L.(1998).The metabolic effects of Poke weed mitogen in mice.,Metabolism J.,47(1):75-82.
21-Pedro Cuatrecasas and Guy P.E. Tell (1973). Insulin-like Activity of concanvalin A and wheat Germ. Agglutinin- direct interaction with insulin receptors. Proc. Nat. acad. Jci. USA. Vol.70,No.2, pp,485-489.
22- Lock Lart- Ewart, R.B.S. Kornfeld and D.M. kipnis (1973). Clin. Res. 21: 622.
23- Rosalind Korfeld and Stuant Kornfeld (1974). Structure of membrane receptors for plant lectins. Ann. N.Y. ACAD. Jci. Vol. 234:276-281.
24-Ribes,G.,Sauvaire,y.,Baccou,C.Valette,G.;Chenon,D.;Trimble,Er.;Lou batieres, Mariani M.M.(1984).Effects of Fenugreek seeds on endocurine pancreatic secretions in dogs.Ann.Nutr.Metab.,28:37-43.
25-Luo,J.;Fort ,D.M.;carlson,T.J.;Noamesi,B.K.;Nii,amon-Kotei , D.; King, SR.; Tsai , J.;Quan,J.;Hobensack,C.,Lapresca,P.;Waldeck,N.;Mendez,CD.;Jolad,SD.; Bierer,DE.;Reaven,G.M.(1998).Cryptolepis Sanguinolenta:an ethnobotanical approach to drug discovery and the isolation of a potentially useful new antihperglycemic agent. Diabet-Med.,15(5):367-374.
26-Augusti,KT.and Benain ,ME.(1975).Effect of essential oil of Onion (Callylpropyl disulephide)on blood glucose,free fatty acid and insulin level of normal subjects.,Clin.Chim.Acta.,60:121-123.