دراسة الفعالية التنشيطية لنبات العفص ضد ارتفاع مستوى السكر في دم الجرذان المختبرية
Study the Activity of *Thuja occidentalis* Plant Against High Sugar Levels in Blood of Rats

همسة احمد جاسم سناء جاسم كاظم جميل هادي جياد
معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الاحيائية للدراسات العليا/ جامعة بغداد
Hamsa A. Jasim Sanaa J. Kadhim Jameel H. Cheyad
Institute of Genetic Engineering and Biotechnology for Post Graduate studies/ Baghdad University

الملخص

هذه الدراسة تسلط الضوء على قدرة المستخلص المائي لنبات العفص *Thuja occidentalis* بمقدار225 ملغم/كغم في خفض مستوى نسبة السكر في دم ذكور وإناث جرذ المختبر وتتبع اثر فعاليته فيما بعد. كان تأثير المستخلص على معظم مكونات دم الجرذ طفيفاً ($p\leq0.05$) ولكن هذا الاثر فعالاً على مستوى عال مسجلاً ($p\leq0.01$)على حساب الصفائح الدموية. بينما اصبح هذا الاثر فعالاً ايضاً ولكن على مستوى طفيف ($p\leq0.05$) في خفض معدل اوزان اجسام الجرذ في جميع المعاملات.

الكلمات المفتاحية: الفعالية التنشيطية، نبات العفص، ارتفاع السكر

Abstract

This study focused on the ability of aqueous extract of *Thuja occidentalis* plant (225mg/kg) to decrease blood sugar in male and female of laboratory rats and following its ability later on. The effect of this extract on most blood components was mild ($p\leq0.05$), but the effect was highly obvious ($p\leq0.01$) on the platelet count. Finally the effect was also obvious to a little extent ($p\leq0.05$) in decreasing of rats average body weight in treatment groups.

Key words: Activity, *Thuja occidentalis* Plant, High Sugar Levels

المقدمة

يرجع تأريخ طب الاعشاب في العراق إلى تاريخ الحضارة السومرية، اي على ما يزيد عن (3000) سنة قبل الميلاد. لقد ورث البابليون والاشورين الحضارة السومرية، فأحتلت بابل ونينوى مركز الحضارة في القرن الثاني قبل الميلاد [1]. كما استعمل العرب الادوية في الصيدلة المستنبطة من نبات أو حيوان لغرض الاستفادة من منافعها في شفاء مرض ما. كما جاء بمخطوطة ابي صوفيا بالرقم (3564) لسنة (539) هـ [2].

ما زال اهتمام العالم وخاصة الشعوب المتقدمة تميل نحو النباتات الطبية، التي لها عمق تراثي في معالجة الامراض [3].

يعد نبات العفص *Thuja occidentalis* الذي ينتمي للعائلة Cupressae من النباتات الطبية الشعبية التي تعتز بها الشعوب الامريكية والاوربية في الوقت الحاضر بشكل كبير، لكونه يستعمل لشفاء اكثر من عشرين مرضا مثل مرض السكر والامراض التي تصيب الجهاز التنفسي وجهاز الدوران وغيرها [3,2].

كانت البحوث المتخصصة بدراسة اثر المستخلصات النباتية- الطبية تجرى مباشرة على حيوانات المختبر اما بالحقن أو عن طريق التجريع الفموي أو خلطها مع الغذاء، دون الرجوع إلى دراسة تأثيرها على مكونات الدم، لم نجد دراسة استخدمت المستخلصات النباتية، لتبين مدى تأثيرها على مكونات الدم ولتوفر الدليل للاستمرار بالبحث لانها تعد من الدراسات الوظيفية (الفيزيولوجية) العامة ذات الاهمية الكبيرة من الناحيتين النظرية والتطبيقية، على ضوء معرفة قيم هذه المكونات مباشرة ومقارنتها مع القيم الطبيعية لمكونات الدم الطبيعية للمريض.

لقد تم استخدام كثير من النباتات الطبية لتعمل على هبوط المعدل العام للسكر في دم المرضى دون المعدل العام [4] من جهة وتقلل من الجهد التأكسدي لدى المرضى المصابين بالسكرمن جهة اخرى [6,5] .

بدأت النباتات الطبية تأخذ مكانتها في الوقت الحاضر في عالم الصيدلة كمضاد بكتيري ومضاد فيروسي ومضاد للفطريات وكذلك مضاد للاكسدة [6] ولها استعمالات اخرى كمحفز للمناعة [7]، وفي معالجة الجزء الأعلى من الجهاز التنفسي للمرضى [8] ومدرر للطمث وفوائد عديدة اخرى [9].

كما تكمن اهمية هذه الدراسة ايضاً في معرفة الخواص الفيزيائية للدم وتحديد الظروف الفيزيولوجية لحالة الجسم العامة. لابد من الاشارة إلى انه لم تجر دراسة في العالم تبين اثر المركبات التي تؤلف المستخلص النباتي على امراض الدم Haematology.

المواد وطرائق العمل

جمعت اوراق نبات العفص *Thuja occiden talis*الذي ينتمي للعائلة Cupressae من حدائق جامعة بغداد في اواخر شهر اذار لسنة 2013. وبعد تأكيد تصنيفها في معشب كلية العلوم جامعة بغداد، جففت العينات في المختبر، في محيط جاف تراوحت درجته بين 22–34°م، ثم طحنت بواسطة مطحنة كهربائية لغرض تحضير المستخلص النباتي.

لغرض دراسة مكونات الدم استخدمت 16جرذ ثمانية منهم ذكور وثمانية اناث، اعتبرت اربعة جرذان من كل مجموعة كسيطرة والاربعة الباقية جرعت بمستخلص العفص لمدة تسعة ايام.

وفيما يخص دراسة تأثير مستخلص العفص في مستويات السكر في دم الجرذان فقد استخدمت لهذ الغرض 16 جرذ والتي قسمت بشكل عشوائي (ذكور واناث) الى اربعة مجاميع كل مجموعة تتكون من 4 جرذان الاولى اعتمدت كسيطرة سالبة جرعت بالماء المقطر فقط ، اما المجاميع المتبقية فقد تم حقنها بمادة الالوكسان لاستحداث داء السكر فيها ، اعتمدت مجموعة منها(المجموعةالثانية) كسيطرة موجبة تركت من دون تجريع

والثالثة مثلت مجموعة الحيوانات المعاملة بالدواء الصناعي Glabineclamide بمقدار 0.125 ملغم/مل يومياً، ومجموعة رابعة شملت الحيوانات المعاملة بالمستخلص المائي للعفص 225 ملغم/مل ، بعد مرور 72 ساعة على اصابة المجموعات بداء السكر.

لقد تم استخدام الاختبار الاحصائي (t - test) لتحديد العلاقة بين المجموعة المعاملة المستخلص النباتي وبقية المجاميع المسيطر عليها، على ضوء النتائج التي حصل عليها.

النتائج والمناقشة

يوضح الجدولين (1،2) تأثير المستخلص المائي لنبات العفص *Thuja occidentalis* على مكونات دم ذكور واناث الجرذ على التوالي والذي كان طفيفاً على كل من الهيوغلوبين (Hb) وحجم الخلايا المضغوطة (PCV) وكريات الدم الحمر (RBC) وكريات الدم البيض (WBC) ومعدل تركيز الصفائح الدموية (MCHC). ولكن هذا التأثير سرعان ما اصبح معنوياً وعلى مستوى عال (P≤0.01) على حساب (عد) الصفائح الدموية Platelet في دم الذكور والاناث على حد سواء، وهذا الانخفاض الشديد في حساب الصفائح الدموية يدل على وجود تأثير لهذا المستخلص المائي.

جدول (1): المقارنة بين قيم مكونات دم ذكور الجرذ الطبيعية لمجموعة السيطرة والمعاملة بالمستخلص المائي لنبات العفص

عينات الدم للجرذ	مكرر السيطرة للذكور [MEAN±SEM]	مكررمجموعة الذكورالمعامل بالمستخلص [MEAN±SEM]
Hb(g/dl)	11. 51± 0.066	10.29±0.037
RBC count (million/ml)	5. 246± 0.050	5. 802±0.081
WBC count (million/ml)	6.269 ± 0.0501	6. 597 ± 0.035
PCV (n)	51. 309 ± 0.826	50. 403±0.0301
MCHC (g/dl)	42. 590 ± 0.08	41. 607 ± 0.126
Platelet count (g/dl)	760.705± 1.64**	544. 399±0.640**

P≤0.01**

جدول (2) : المقارنة بين قيم مكونات دم اناث الجرذ الطبيعية لمجموعة السيطرة المعاملة بالمستخلص المائي لنبات العفص

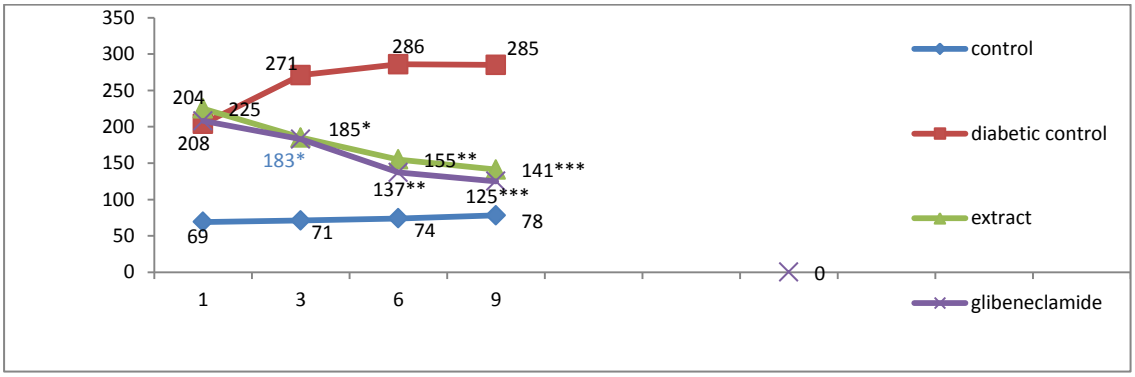
عينات الدم للجرذ	مكرر السيطرة للاناث [MEAN±SEM]	مكرر مجموعة الاناث المعامل بالمستخلص [MEAN±SEM]
Hb(g/dl)	13, 069 ± 0,059	11,- 847 ± 0,033
RBC count (million/ml)	5, 934 ± 0,048	5, 706 ± 0,006
WBC count (million/ml)	6, 818 ± 0,067	6, 677 ± 0,0427
PCV (n)	52, 061± 0,38	51, 293 ± 0,168
MCHC (g/dl)	40, 906 ± 0,725	40, 628±0,609
Platelet count (g/dl)	721,449± 1,871**	397, 219 ± 0,615**

P≤0.01

اصبح من المعروف ان كل مستخلص نباتي خام يحتوي على الياف وفيتامينات ومكونات اخرى لايجوز حقنها في الجسم الحي *in vivo* لانها قد تؤدي إلى حصول تخثر الدم في اي بقعة من مجرى الاوعية الدموية لذلك الحيوان [8].

بعد معاملة المجموعة الرابعة لمدة تسعة ايام بتركيز المستخلص المائي للعفص *Thuaj occidentalis* البالغ 225 mg/ml. لوحظ خفض في مستوى السكر في الدم إلى ادنى حد له في اليوم التاسع من التجربة، وبقي هذا المستوى ثابتاً محافظاً على انخفاضه ضمن الحدود الطبيعية في الايام التالية.

ان الحيوانات المعاملة بالمستخلص النباتي المائي والحيوانات المعالجة بالدواء الصناعي الخافض لمستوى السكر في الدم المبينة في شكل (1). قد ادت إلى حصول نقصان معنوي على مستوى $p<0,05$* بعد مقارنتهما بمجموعة الجرذ المصابة بداء السكر. بينما جاءت نتيجة اليوم السادس والتاسع بحصول نقصان عال وعال جداً في مستوى السكر على التوالي، بعد مقارنتهما ايضاً بمجموعة الحيوانات المصابة بداء السكر.



شكل (1) : يظهر فعالية مستخلص العفص المائي في خفض مستوى السكر في دم الجرذ مقارنة مع فعالية الدواء الصناعي

P≤0.01P≤0.001P≤0.00**

على ضوء ما تقدم اصبح من الضروري، اجراء دراسة لمعرفة مدى تأثير وفعالية المستخلص المائي للعفص *Thuja occidentalis*على المعدل العام لوزن اجسام الجرذان في المجموعة الرابعة للحيوانات بعد تجريعها بمقدار 225mg/ml من هذا المستخلص لكل يوم على مدار تسعة ايام، لغرض مقارنة اثر هذه النتيجة مع مجموعة حيوانات السيطرة ومع مجموعة حيوانات السيطرة الموجبة والمصابة بداء السكر، وكذلك مع مجموعة حيوانات المجموعة المعاملة بالدواء الصناعي الخافض لمستوى السكر في دم حيوانات هذه المجموعة الموضحة في جدول (3) الذي اكد على حصول فروق معنوية بمستوى ($p\leq0.05$) في جميع قراءات اليوم الثالث والسادس والتاسع لمجاميع حيوانات السيطرة السالبة والموجبة وكذلك المعاملة بالدواء الصناعي على التوالي، بعد مقارنتها مع معدل وزن اجسام جرذ المجموعة الرابعة المعاملة بمستخلص العفص المائي والتي يبينها جدول (3).

جدول (3): بيان مدى تأثير مستخلص العفص المائي على المعدل العام لوزن الجسم (غم) بعد اصابتها بداء السكر وبعد معالجته بالدواء الصناعي

المجاميع	الجرعة	معدل وزن الجسم غم ±SEM			
		اليوم الأول	اليوم الثالث	اليوم السادس	اليوم التاسع
مجموعة السيطرة	ماء مقطر	195.07 ± 1.12	189.47 ± 0.83	191.48 ± 0.70	195.26 ± 0.54
مجموعة السيطرة المصابة بداء السكر	ماء مقطر	189.91 ± 1.60	159.04± 1.38 *	148.16± 2.06 *	1 76.73 ± 3.69 *
مجموعة السيطرة المعاملة بالـ Glibeneclamide	0,125 mg/kg	196.41 ± 1.94	183.82 ± 1.06 *	170.02 ± 1.83 *	1 77.12 ± 1.83 *
المجموعة المعاملة بالمستخلص المائي	225mg/kg	196.38± 2.18	184.06 ± 2.41 *	172.51 ± 1.56 *	1 79.20 ± 2.72 *

***P≤0.05**

وجد ان النتائج التي حصل عليها كل من [12,8] في دراستهما على قدرة المستخلص الكحولي والمائي لنبات العفص *Thuja occidentalis*في خفض المعدل العام لاوزان اجسام تعود لانواع مختلفة من الحيوانات في المختبر، مطابقة لما توصل اليه في هذه الدراسة مستخلص العفص جدول (3).

لقد لوحظ في دراسات اخرى ايضا ان لمستخلصات نباتات عديدة تعود لأنواع مختلفة دور فعال في خفض مستويات سكر الدم العالية في الحيوانات المختبرية مثل نبات *Thuja occidentalis*بظروفه المختلفة [8] ونبات kink go biloba [6] وغيرها .

المصادر

1. AL – Rawi , A . andChakravarty , H.L . (2013). Medical plants of Iraq. Ministry of Agriculture and Irrigation. National Herbarium of Iraq. Baghdad, third Edition.
2. القش، ادوار. (2004). الاعتماد في الأدوية المفردة (العلاج بالأدوية العربية) شركة المطبوعات للتوزيع والنشر, لبنان. بيروت. الطبعة الثانية.
3. Benzie, I.F., Wachtel – Gal or, S. (2011). Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspect. 2nd Edition CRC press.
4. Nagappa, A .N., Thakul, P.A., Rao, V. N., Singh, J. (2003). Antidiabetic activity of *Terminal a catappa* L. Fruits. Journal of Ethanopharmacology. 88: 45 – 59.
5. deb, A., Dubey, S . K ., jain, A.K., Pandian, G.S., Rout, S.P. (2007). Antidiarrhoeal ACTIVITY OF *Thuja occidentalis*. Ethanal Extracton Experimental animal lndian Drug; 44 : 319 – 32.
6. Shankar, P., Kumar, V., Rao, N. (2005). Evalution of Antidiabetic activity of Ginkgobiloba in streptozotociniduce Diabentic Rats. Hranian journal of pharmacology and the Rapeutics. 4: 16 – 19.
7. challem, j., Taylor, E .W. (1998). Retroviruses , Ascorbate , and mutation . in the Evolution of homo sapiens. free radical Biology and Medicine. 25; 1 : 130- 132.
8. Alam, S.M . (2009). Investigation on the different malignancies curing properties of herbal homeo phatic druy *Thuja occidentalis* ,Taraxacumofficinale , Chelidoniunmajus , Cistus Canadensis, etc. PH.D. Thesis department of pharmacognosy, Univ. of Charachi, Pakistan. .
9. Anderson, J.W., Baird, P., Davis, R . H., Ferren , Knudston, M . Koraym, N . (2009). Health benefits of dietary fiber. Nutr. Rev. , 67; 4: 188 – 205.
10. Dacie, J. V. AND Lewis, S. M. (1991). Practical Haematology. churchil. Pp. 521 – 534.
11. Sawnson , K . S . , K .N ., School, L . P., Fahey, G . C. (2004). Diet affects nutrient digestibility, hemato and serum chemistry on seniors and weanding dogs. J. Anim. Sei.82: 1713 – 1724.