مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 21 (7) 2016
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

تأثير مستخلص بذور الكمون المغلي في تركيز الكلوكوز وبعض الهرمونات ونسيج الابهر في ذكور الأرانب النيوزلندية البيض المسمنة تجريبياً

منتهى محمود القطان ، ايمان محمد سعيد جلود
قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق
Imanjallod86@gmail.com

الملخص

اجريت الدراسة الحالية في قسم علوم الحياة– كلية العلوم– جامعة الموصل بهدف معرفة تأثير تسمين ذكور الأرانب النيوزلندية البيض تجريبياً واستخدام مستخلص بذور الكمون المغلي في تركيز الكلوكوز وبعض الهرمونات ونسيج الابهر. استخدم 40 ذكراً من الأرانب النيوزلندية البيض وبأعمار تراوحت بين 8-10 اشهر واوزانها ما بين 1250-1400غم, قسمت الى مجموعتين بواقع 20 أرنب/مجموعة ووضعت في اقفاص منفصلة. غذيت المجموعة الاولى بالعليقة القياسية, اما المجموعة الثانية فتمت تغذيتها بعليقة خاصة بالتسمين غنية بالدهون ولمدة 12 اسبوعاً, وبعد انتهاء الفترة تم وزن الأرانب جميعاً, وقسمت إلى اربع مجاميع بواقع 10 أرنب/مجموعة, هي مجموعة السيطرة, مجموعة الكمون, مجموعة التسمين ومجموعة التسمين مع الكمون: تم اخضاع هذه المجاميع لظروف قياسية من عليقة وماء, وجرعت مجموعة الكمون ومجموعة التسمين مع الكمون يومياً عن طريق الفم بمستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم ولمدة 8 اسابيع.

بينت النتائج ان المعاملة بمستخلص بذور الكمون المغلي قد ادت الى حدوث انخفاض معنوي في تركيز الكلوكوز في كل من مجموعة الكمون ومجموعة التسمين مع الكمون, في حين حدث ارتفاع معنوي في تركيز الكلوكوز في مجموعة التسمين, كما بينت حدوث انخفاض معنوي في تركيز هرمون الانسولين لكل من المجموعتين اعلاه مقارنة بمجموعة التسمين, وكذلك حدوث ارتفاع معنوي في تركيز كل من الهرمون المحفز للدرقية (TSH) وهرمون الثايرونين T_3 والثايروكسين T_4 في المجاميع المعاملة بمستخلص بذور الكمون المغلي, في حين حدث انخفاض معنوي لهذه الهرمونات في مجموعة التسمين مقارنة بمجموعة السيطرة, كما حدث تحسن في الصورة النسجية لأنسجة الابهر للمجاميع المعاملة بمستخلص بذور الكمون المغلي.

الكلمات المفتاحية: السمنة, مستخلص بذور الكمون المغلي, الهرمونات , الارانب , الكلوكوز.

المقدمة

لقد كانت السمنة في الماضي دليل على الصحة الجيدة, ولكن سرعان ما تغير هذا المفهوم الخاطئ مع تطور العلم, إذ لا يمكن عدها مشكلة لبعض الافراد بل وباء يهدد كل اطياف المجتمع سواء في الدول المتطورة او النامية ولكلا الجنسين ولكل الاعمار في العالم[1], وهذا الوباء العالمي سببه استهلاك الاغذية الغنية بالطاقة وانخفاض النشاط الحركي نتيجة لتوفر العديد من وسائل الراحة الحديثة مثل السيارات والتلفاز, اضافة الى العوامل الجينية [2] , فضلا عن عدها مرض بحد ذاتها فهي مرتبطة بالعديد من الامراض المزمنة مثل داء السكري Diabetes وامراض القلب الوعائية Cardiovascular diseases وامراض الجهاز التنفسي Respiratory system diseases وامراض الكبد Liver diseases والعديد من انواع السرطان Cancer وغيرها من الامراض[3].

لذا اتجه العالم الى العديد من الطرق لحل هذه المشكلة أو الحد منها ومن هذه الطرق الحمية الغذائية, والتمارين الرياضية الشاقة والعمليات الجراحية ولما لهذه الطرق من تأثيرات سلبية على صحة الانسان وحياته, وكذلك استخدام العديد من الادوية الكيميائية التي لها العديد من الاثار الجانبية السلبية مثل استخدام هرمون الثايروكسين المستخدم لتقليل الوزن يسبب فرط الدرقية وقد يُسبب فشل القلب [4], لذا أقبل العرب منذ القدم على دراسة العلوم المختلفة وفي مقدمتها الطب والصيدلة، واكتشفوا نباتات كثيرة لم تعرفها الشعوب الأخرى وأوجدوا الاشربة والمستخلصات، وكان مصدر وصفاتهم العلاجية النبات ككل أو أجزاء منه، مثل الثمار أو البذور أو الأوراق وحتى السيقان[5].

وهناك العديد من التوابل التي تستخدم في عدد من المجالات ومنها بذور الكمون (*Cuminum cyminum* L.) Cumin seeds التي تعود الى العائلة Apiaceae [6]. وتتركب بذور الكمون بصورة عامة من الكاربوهيدرات, الاليياف, البروتينات, الزيوت , الماء وبعض الفيتامينات مثل : B_1, B_2, B_3 , (B_6) Pyridoxine , C , (E) Alpha-tocopherol, الفلافونويدات, الصابونين Saponin, التانينات Tannins, ستيرويدات Streols, القلويدات alkaloids , الكلايكوسيدات والمعادن مثل : الكالسيوم Ca, الحديد Fe, المغنيسيوم Mg, فسفور P, البوتاسيوم K , الصوديوم Na, الزنك ومقدار ضئيل من المعادن الاخرى[8,7] ,وتعد بذور الكمون ثاني اهم التوابل المستخدمة بعد الفلفل الاسود كمنكهات للعديد من الاكلات والحلويات[9], كما وتستخدم كمضادات للبكتريا[10] وكمضادات للفطريات [11] كما لوحظ ان زيوت الكمون تعمل على خفض مستوى السكر في الدم وكذلك مستوى الكوليسترول و TG و LDL-C ورفع مستوى HDL-C [12] وغيرها من الاستعمالات الطبية. لذا هدفت الدراسة الحالية الى معرفة تأثير مستخلص بذور الكمون المغلي في

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

تركيز الكلوكوز وهرمون الانسولين والهرمون المحفز للدرقية وهرمونات الدرقية وانسجة الابهر لذكور الأرانب النيوزلندية البيض المسمنة تجريبياً.

المواد وطرائق العمل

تحضير المستخلص المغلي لبذور الكمون

استخدم في هذه الدراسة بذور الكمون الذي تم الحصول عليها من الاسواق المحلية وبعد التأكد من تصنيفها اعتماداً على[13], ومن اجل توفير طريقة تطبيقية غير مكلفة اقتصادياً دون اللجوء إلى الطرائق المعقدة للاستخلاص تم طحن بذور الكمون بالطاحونة الكهربائية ثم إضافة الماء المغلي إلى 20 غم من مسحوق بذور الكمون وترك ليغلي لمدة 30 دقيقة ثم رشح من خلال ثلاث طبقات من الشاش لغرض الحصول على المستخلص المغلي المائي لبذور الكمون[14], وبتركيز 2000 ملغم/مل من المستخلص بعد الترشيح وحفظ في الثلاجة, وقد حضر قبل يوم من تاريخ تجريع الأرانب المعاملة.

الحيوانات قيد الدراسة

أُستخدم في هذه الدراسة 40 ذكراً من الأرانب النيوزلندية البيض تم الحصول عليها من مزرعة تربية الارانب في الموصل, وبأعمار تراوحت ما بين 8-10 أشهر وأوزان تراوحت ما بين 1250– 1400 غم, , وبعد التأكد من خلوها من الأمراض, وضعت في أقفاص معدنية صنعت خصيصاً لهذا الغرض, ابعادها(60×60×50)سم وتحت ظروف ملائمة من درجة حرارة تراوحت بين 25–28°م وفترة إضاءة 14 ساعة يومياً وتهوية جيدة، وتم إخضاعها لفترة تمهيدية أمدها أسبوع لغرض التأقلم على المكان والعليقة قبل البدء بالتجربة, وتم تقديم العليقة القياسية للأرانب باستخدام أواني مصنوعة من البلاستيك بكميات متساوية وبتسلسل ثابت للأرانب المعاملة جميعها، أما الماء فقد قدم للأرانب باستخدام أواني مصنوعة من البلاستيك وثبت بالقفص لمنع انسكاب الماء منها.

تصميم التجربة

المجموعة الأولى(مجموعة بدون تسمين) بالعليقة القياسية فقط , وهي خاصة بالأرانب ذات نسبة بروتين 16.5% وهذه النسبة المقررة من قبل المجلس الوطني للأبحاث National Research Council (NRC) [15], وكانت مكونات العليقة حسب ما اعتمده الخواجة وآخرون[16], أما المجموعة الثانية (مجموعة التسمين) فقد تم تغذيتها بعليقة خاصة غنية بالدهون وذلك بخلط نسبة 10% دهون(2/3 زيت الذرة و1/3 شحم حيواني) إلى العليقة القياسية ولمدة 12 اسبوع [17] .

الطور الثاني (طور معاملة الأرانب)

بعد انتهاء طور التسمين تم وزن الأرانب التابعة لكل مجموعة, بعدها قسمت الارنب الى اربع مجاميع كالاتي:

1- مجموعة السيطرة (بدون تسمين): تمت معاملة هذه المجموعة بإعطائها عليقة قياسية, وكان معدل وزن الأرانب لهذه المجموعة مساوياً 1282.3غم.

2- مجموعة الكمون: تمت معاملة هذه المجموعة بإعطائها عليقة قياسية مع تجريعها مستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم, وكان معدل وزن الأرانب لهذه المجموعة مساوياً 1300.0غم.

3- مجموعة التسمين: تمت معاملة هذه المجموعة بإعطائها عليقة قياسية, وكان معدل وزن الأرانب لهذه المجموعة مساوياً2250.3غم.

4- مجموعة التسمين مع الكمون: تمت معاملة هذه المجموعة بإعطائها عليقة قياسية مع تجريعها بمستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم, وكان معدل وزن الأرانب لهذه المجموعة مساوياً 2252.2غم.

ملاحظة: تم تجريع الأرانب التابعة لمجموعة التسمين ومجموعة السيطرة بالمحلول الملحي الفسلجي لمعادلة اجهاد مسك الأرانب[15].

جمع العينات

تم الحصول على عينات الدم من الأرانب بسحب الدم من القلب مباشرة بالطعنة القلبية باستخدام محقنة طبية سعة 10مل بعد مرور ثمان أسابيع من المعاملة (يوم الذبح)، اذ وضع الدم في انابيب ذات أغطية محكمة جافة وخالية من أية مواد مانعة للتخثر، وتركت بدرجة حرارة الغرفة لمدة 20 دقيقة لحين تخثر الدم, ومن ثم أُجريت لها عملية طرد مركزي على السرعة 3000 دورة في الدقيقة ولمدة 15 دقيقة لغرض الحصول على مصل الدم، وحفظ مصل الدم في انابيب ذات غطاء محكم في المجمدة بالتجميد عند درجة – 20°م لحين إجراء فحص الكلوكوز والفحوصات الهرمونية. وذبحت جميع الأرانب عن طريق الخلع العنقي واستخرج منها الأبهر ووضع جزء منها في محلول الفورمالين بتركيز 10% لحين إجراء التقطيع النسجي.

تقدير تركيز الكلوكوز في مصل الدم

تم تقدير تركيز الكلوكوز في مصل الدم باستخدام أشرطة القياس الخاصة بجهاز Reflotron المصنع من قبل شركة Roche الالمانية, بعد وضع 32 مايكروليتر من العينة على شريط الفحص, ستتدفق العينة إلى منطقة التفاعل, سيتأكسد D-glucose إلى δ-D-gluconolactone بالأوكسجين وبوجود كلوكوز اوكسيديز Glucose oxidase (GOD) وينتج بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen Peroxide (H_2O_2) الذي سيؤكسد الكاشف الموجود في شريط الفحص وبوجود البيروكسديز Phosphate oxidase (POD) وبالتالي ستتكون صبغة تتناسب وتركيز الكلوكوز في العينة.

$$\text{Glucose} + O_2 \xrightarrow{\text{GOD}} \delta\text{-D-gluconolactone} + H_2O_2$$

$$H_2O_2 + \text{Indicator} \xrightarrow{\text{POD}} \text{Dye} + H_2O$$

تتم هذه التفاعلات عند درجة 37 م°، والصبغة تتناسب طردياً مع تركيز الكلوكوز في المصل، وتقاس عند الطول الموجي 642 نانوميتر، ويظهر تركيز الكلوكوز على شاشة الجهاز بعد مرور 125 ثانية وبوحدة ملغم/100مل.

تقدير تركيز الهرمونات في مصل الدم

تم تقدير تركيز هرمون الانسولين والهرمون المحفز للدرقية TSH وهرمونات الدرقية T_3 وT_4 في امصال دماء ذكور الارانب النيوزلندية البيض باستخدام عدة التحليل المجهزة من شركة (Mybio Source) الامريكية وباستخدام جهاز (Semi - Automated ELIZA shaker-reader) والمصنع من قبل شركة Rayto الالمانية, وتقديرها عند الطول الموجي 450 نانوميتر ومن ثم الحصول على النتائج النهائية عبر قيم المنحنى القياسي المثبت في الجهاز المستخدم.

الدراسة النسجية

تم تحضير الشرائح المجهرية اعتمادا على طريقة[18], حيث تم اخذ عيناتالابهر واجريت عليها الخطوات الغسل Washing, الانكاز Dehydration, الترويق Cleaning, التشريب والطمر Infiltration and Embedding والتشذيب والتقطيع Trimming and Sectioning, واخيراً تم استخدام صبغة الهيماتوكسلين والايوسين [19] بعد ذلك اجري الفحص المجهري للمقاطع النسجية باستخدام المجهر الضوئي المركب, كما صُوِّرَتْ المقاطع النسجية المنتخبة باستخدام المجهر الخاص بمختبر الدراسات العليا والعائد لقسم علوم الحياة في كلية العلوم/جامعة الموصل.

التحليل الاحصائي

اجري التحليل الاحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design (C.R.D) ذو الاتجاه الواحد One way analysis of variance وتم تحديد الاختلافات بين المجاميع باستخدام اختبار Duncan's Multiple Range Test لجميع القياسات التي تناولتها الدراسة وكان مستوى التمييز الاحصائي هو ($P\leq0.0001$) [20] , وباستخدام SAS[21].

النتائج والمناقشة

تركيز الكلوكوز في مصل الدم

يتضح من الجدول(1) حدوث انخفاض معنوي في تركيز الكلوكوز في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض عند مستوى احتمال($P \leq 0.0001$) لمجموعة الكمون وبمتوسط حسابي قدره 3.05±89.26 ملغم/100مل مقارنة بمجموعة السيطرة, في الوقت الذي اظهرت مجموعة التسمين ارتفاعاً معنوياً في تركيز الكلوكوز في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض وبمتوسط حسابي قدره 5.21±153.52 ملغم/100مل مقارنة بباقي المعاملات. أما مجموعة التسمين مع الكمون فقد حسنت من مستوى الكلوكوز ليصل مستواه إلى مستوى مجموعة السيطرة وكان متوسطها الحسابي 2.61±107.25 ملغم/100مل ولم تظهر فرقاً معنوياً مع مجموعة السيطرة إذ بلغ متوسطها الحسابي 3.26±107.19 ملغم/100مل.

الجدول(1): تأثير مستخلص بذور الكمون المغلي في تركيز الكلوكوز ومستويات بعض الهرمونات في امصال دماء ذكور الارانب النيوزلندية البيض

المجاميع / المعايير	مجموعة السيطرة	مجموعة التسمين	مجموعة الكمون	مجموعة التسمين مع الكمون
كلوكوز الدم ملغم/100مل	3.26±107.19 B	5.21±153.52 A	3.05±89.26 C	2.61±107.25 B
هرمون الانسولين بيكوغرام/مل	0.06±6.23 C	0.11±7.25 A	0.09±6.19 C	0.03±6.93 B
الهرمون المحفز للغدة الدرقية نانوغرام/مل	0.03±0.73 B	0.05±0.49 C	0.02±0.81 A	0.01±0.70 B
هرمون الثايرونين نانوغرام/مل	0.03±1.30 B	0.05±0.76 D	0.05±1.64 A	0.04±1.15 C
هرمون الثايروكسين نانوغرام/مل	0.06±9.53 A	0.10±8.72 D	0.09±9.61 A	0.10±9.15 B

- القيم معبر عنها بالمتوسط الحسابي (±) الانحراف القياسي وعدد الأرانب/مجموعة=10.
- الأرقام المتنوعة بأحرف مختلفة افقياً تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى إحتمال ($P \leq 0.0001$).

ان الانخفاض المعنوي في تركيز الكلوكوز في المجاميع المعاملة بمستخلص بذور الكمون المغلي لا يعتمد على زيادة تركيز هرمون الانسولين ولكن من خلال تأثيرها على تقليل مقاومة الانسولين والتغيير في ايض الكلوكوز, وهذا يمكن ان يكون ذات صلة بتعديل عمل هرمون الانسولين[23,22] أو خارج تأثير البنكرياس من خلال تثبيط امتصاص الكلوكوز من الأمعاء أو تثبيط ايض الكاربوهيدرات أو امتصاصها [24] أو من خلال تعزيز تمايز الخلايا الدهنية أو تثبيط التهاب الانسجة الدهنية من خلال علاقته بهرمون الاديبونكتين الذي يعمل على تقليل مقاومة الانسولين [25] وقد يعزى ذلك إلى احتواء بذور الكمون على القلويدات التي لها دور مهم في تثبيط انزيم Aldose reductase وα-glucosidase اللذان يعملان على تحويل الكاربوهيدرات المعقدة إلى سكريات بسيطة[26], كما تعمل على تثبيط عملية Gluconeogenesis بناء الكلوكوز من المصادر غير الكاربوهيدراتية[27], أو يعزى إلى قدرة بذور الكمون على تثبيط

امتصاص الكلوكوز في الأمعاء ويثبط بناء الكلوكوز من المصادر غير الكاربوهيدراتية وتزيد من حساسية الكلوكوز لهرمون الانسولين [28], وذلك لاحتوائها على الألياف التي تزيد من لزوجة محتويات الأمعاء من خلال زيادة قدرة الماء على الارتباط بمحتويات الأمعاء مما يؤدي الى بطء حركة الأمعاء، فيقل بذلك معدل امتصاص الكلوكوز فيها فينعكس بذلك على قلة إنتاج هرمون الإنسولين[29], كما أشارت القطان [30] إلى دور فيتامين C و E على خفض تركيز الكلوكوز في أمصال دماء اللبائن والطيور، ونظراً لوجود هذه الفيتامينات في وبذور الكمون، فان ذلك يفسر النتيجة التي توصلنا اليها.

أما السبب في الارتفاع المعنوي في تركيز الكلوكوز في مجموعة التسمين مقارنة بباقي المعاملات, قد يعزى إلى زيادة إفراز هرمون الكورتيزول Cortisol الذي يساهم في زيادة تحلل الدهون وتثبط فعالية هرمون الانسولين المضادة لتحليل الدهون وبذلك يزداد تحرير الأحماض الدهنية من الانسجة الدهنية إلى مجرى الدم, وهذه الأحماض الدهنية تؤثر سلبا على نفوذ الانسولين إلى الكبد وتساهم في زيادة عملية Gluconeogenesis عملية بناء الكلوكوز من المصادر الغير الكاربوهيداتية واطلاق الكلوكوز الكبدي [31] وان زيادة الكورتيزول سوف يقلل من حساسية الانسجة الدهنية للانسولين وبذلك يقل اخذ الكلوكوز من قبل الانسجة[33,32] . أو ان السمنة تسبب انخفاض في الانزيمات المضادات للأكسدة وبذلك تسبب خلل في تنظيم إفراز هرمونات Adipocytokines [34] مثلا انخفاض تركيز هرمون الاديبونكتين التي تؤثر سلبا على تركيز الكلوكوز في الدم حيث يزيد من عملية بناء الكلوكوز من الأحماض الدهنية ويزيد من مقاومة الانسجة للانسولين [35] .

هرمون الانسولين في مصل الدم

يوضح الجدول (1) عدم حدث فرق معنوي في تركيز هرمون الانسولين في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض في مجموعة الكمون ومجموعة السيطرة عند مستوى إحتمال ($P \leq 0.0001$) وكان المتوسط الحسابي لمجموعة الكمون 6.19±0.09 بيكوغرام/مل ولمجموعة السيطرة الايجابية 6.23±0.06 بيكوغرام/مل, حين اظهرت مجموعة التسمين ارتفاعا معنوياً في تركيز هرمون الانسولين في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض وبلغ متوسطها الحسابي 7.25±0.35 بيكوغرام/مل , في حين حدث انخفاض معنوي في تركيز هرمون الانسولين في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض لمجموعة التسمين مع الكمون مقارنة بمجموعة التسمين وبلغ المتوسط الحسابي لمجموعة التسمين مع الكمون 6.93±0.03 بيكوغرام/مل مع وجود فرق معنوي بينهما.

وقد يعود سبب ذلك إلى احتواء بذور الكمون على عنصر الكالسيوم , فقد لوحظ ان استهلاك 1500mg من الكالسيوم سوف يخفض من إفراز هرمون الانسولين[36]. أو قد يعزى إلى احتواء بذور الكمون على مجموعة فيتامينات B والالياف التي تعمل على خفض تركيز الانسولين [37]. أو يعود السبب إلى احتواء بذور الكمون على مركبات مشابهة للمركبات الموجودة في الشاي الاخضر مثل الفلافونويدات والعديد من الفيتامينات مثل E و K و A و C والعديد من المعادن, وهذا ما أشار اليه Jigisha واخرون [38] من ان استهلاك الشاي الاخضر لمدة 12 اسبوع سوف يؤدي إلى خفض كل من تركيز السكر والانسولين في الاشخاص المصابين بالسكري من النوع الثاني مقارنة بالسيطرة.

أما السبب في الارتفاع المعنوي لتركيز هرمون الانسولين في مجموعة التسمين مقارنة بباقي المعاملات, فقد يعزى إلى زيادة مقاومة الانسولين التي تعرف بالإفراز الطبيعي أو زيادة إفراز الانسولين مع ضعف الاستجابة البايلوجية لها, ومقاومة الانسولين في حالات السمنة هي ضعف في قدرة الانسجة على اخذ الكلوكوز من مجرى الدم وكذلك ضعف في ايضها, ونتيجة لضعف الاستجابة للانسولين سوف تزيد خلايا بيتا البنكرياسية من إفراز الانسولين للحفاظ على المستوى الطبيعي للسكر في الدم وفي الأماكن المقاومة للانسولين مثل الانسجة الدهنية والعضلات [40,39]. أو يعزى إلى ارتفاع تركيز TNF-α والذي يسبب انخفاض في افراز هرمون الاديبونكتين والذي يؤدي دور مهم في زيادة مقاومة الانسولين وزيادة مستوى هرمون الانسولين Hyperinsulinemia[41] , أو قد يعود السبب إلى زيادة الأحماض الدهنية المتحررة إلى الدم الذي يسبب زيادة تحلل الانسجة الدهنية , وهذه الأحماض الدهنية تؤثر سلبا على نفوذية الانسولين إلى الكبد اي ان له تأثير سلبي إذ يقلل من اخذ الانسولين من قبل الكبد وبذلك يزداد صنع الكلوكوز الكبدي وتحريره إلى الدم وهذا يؤدي إلى زيادة إفراز الانسولين وارتفاع مستواه في الدم [43,42] , أو ربما يعود إلى انخفاض قدرة الكبد على ازالة هرمون الانسولين أو إلى قلة عدد مستقبلاته [2] , أو يعود إلى زيادة مقاومة هرمون اللبتين في حالات السمنة وبذلك يزداد إفراز هرمون الانسولين ويزداد مستواه في الدم[44].

تركيز الهرمون المحفز للغدة الدرقية في مصل الدم (TSH)

يبين الجدول(1) حوث ارتفاع معنوي في تركيز هرمون TSH في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض عند مستوى إحتمال ($P \leq 0.0001$) لمجموعة الكمون وبمتوسط حسابي قدره0.81±0.02 نانوغرام/مل, في حين اظهرت انخفاضاً معنوياً في تركيز TSH في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض لمجموعة التسمين وبلغ متوسطها الحسابي 0.49±0.05 نانوغرام/مل مقارنة مع باقي المعاملات. اما مجموعة التسمين مع الكمون فقد اظهرت تحسناً في مستوى الهرمون TSH ووصلت الى مستوى مجموعة السيطرة مع عدم وجود فرق معنوي بينهما وبلغ متوسط الحسابي لمجموعة السيطرة 0.73±0.03 نانوغرام/مل ولمجموعة التسمين مع الكمون 0.70±0.01 نانوغرام/مل.

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

تركيز هرمون الثايرونين في مصل الدم T_3

يلاحظ من الجدول(1) حدوث ارتفاع معنوي في تركيز هرمون T_3 في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض لمجموعة الكمون عند مستوى إحتمال($P \leq 0.0001$) وبمتوسط حسابي قدره 1.64±0.05 نانوغرام/مل مقارنة بمجموعة السيطرة الذي بلغ متوسطها الحسابي 1.30±0.03 نانوغرام/مل , في حين اظهرت مجموعة التسمين انخفاضاً معنوياً في تركيز هرمون T_3 في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض وبمتوسط حسابي 0.76±0.05 نانوغرام/مل مقارنة بباقي المعاملات, كما لوحظ ارتفاع معنوي في تركيز هرمونT_3 في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض لمجموعة التسمين مع الكمون وبمتوسط الحسابي قدره 1.15±0.04 نانوغرام/مل.

تركيز هرمون الثايروكسين في مصل الدمT_4

يتبين من الجدول(1) حدوث ارتفاع معنوي في تركيز هرمون T_4 في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض لمجموعة الكمون عند مستوى إحتمال($P \leq 0.0001$) وبمتوسط حسابي قدره 9.61±0.08 نانوغرام/مل, في حين اظهرت مجموعة التسمين انخفاضاً معنوياً في تركيز هرمون T_4 في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض وبمتوسط حسابي قدره 8.72±0.10 نانوغرام/مل مقارنة مع باقي المعاملات, اما مجموعة التسمين مع الكمون فقد حسنت من مستوى هرمون T_4 ولكن لم يصل مستواها مستوى مجموعة السيطرة وبلغ متوسطه الحسابي 9.15±0.10 نانوغرام/مل. اما المتوسط الحسابي لمجموعة السيطرة فبلغ 9.53±0.06 نانوغرام/مل.

اظهرت نتائج الدراسة الحالية حدوث ارتفاع معنوي في تركيز TSH وT_3 وT_4 في امصال دماء ذكور الأرانب النيوزلندية البيض المعاملة بمستخلص بذور الكمون المغلي, ويعود سبب ذلك الى احتواء بذور الكمون على الفلافونويدات[7] التي تعمل على تحسين التعبير الجيني لهرمون TSH وزيادة إفرازه من الغدة النخامية ، كما وتتميز بتأثيرها على Sodium-iodide symporter الذي يتم عن طريقه أخذ الأيوديد من قبل الغدة الدرقية لصنع هرموناتها، وكذلك تقوم بتحفز أنزيم Thyroperoxidase الذي يعد الهرمون المفتاحي لتكوين هرمونات الغدة الدرقية [45] . كما أن وجود عدد من الفيتامينات مثل: (A و C و E) في بذور الكمون يعد محفزاً للغدة النخامية لإفراز هرمون الثايروتروبين ومحفزاً للغدة لدرقية على إفراز الثايروكسين والثايرونين [46] , أو إلى احتواء بذور الكمون على الصابونين[7] والذي يعمل على تحفير إفراز هرمونات الدرقية عن طريق تثبيط Lipid peroxidase [47] من خلال ارتباط الصابونين مع مستقبلات T_3 وT_4 محفزاً خلايا تحت المهاد Hypothalamus cells عن طريق نظام التغذية الاسترجاعية السالبة مما يؤدي إلى انتاج T_3 وT_4 عن طريق إفراز الهرمون المحرر للهرمون المحرر للغدة الدرقية Thyroid Releasing Hormone(TRH) والذي يحفز بدوره الهرمون المحرض لهرمون الغدة الدرقية Thyroid Stimulating Hormone (TSH) ومن ثم إفراز كل من T_3 وT_4 [48].

أما السبب في الانخفاض المعنوي لتركيز هرمون TSH وT_3 وT_4 في مجموعة التسمين مقارنة بباقي المجاميع, فقد توافقت هذه النتيجة مع ما جاء به Al-Jedi [49] إذ بين TSH ان الاشخاص البدينين اقل من الاشخاص ذات الوزن الطبيعي, وكذلك أشار Caraccio واخرون [50] إلى ارتباط موجب بين السمنة وانخفاض إفراز هرمونات الدرقية, وقد عزى ذلك إلى ان السمنة تؤدي إلى زيادة الإجهاد التاكسدي وزيادة انتاج الجذور الحرة [52,51], وهذه الجذور الحرة ذات تأثير سلبي على الغدد الصم وكذلك على الغدة الدرقية, وان زيادة الجذور الحرة التي تقع خارج سيطرة الانزيمات المضادة للأكسدة تسبب توقف عملية أكسدة آيون الايوديد عن طريق منع تكوين Thyroperoxidasae ومن ثم تعطيل عملية تصنيع هرمونات الدرقية من ثم انخفاض مستوى هذه الهرمونات [53] , كما ان الشدة التأكسدية تؤدي إلى هبوط معدلات هرمونات الدرقية عن طريق اختزال Iodothyronin 5- monodeiodination الذي يعد Prohormone لهرمون T_4 وبذلك يؤدي الى انخفاض تركيز T_4 وبشكل غير مباشر يؤدي إلى هبوط T_3 وذلك لان هرمون T_3 يصنع كذلك من تحول T_4 عن طريق انزيمات بازالة ذرة يود واحدة [54].

الدراسة النسجية للشريان الأبهر

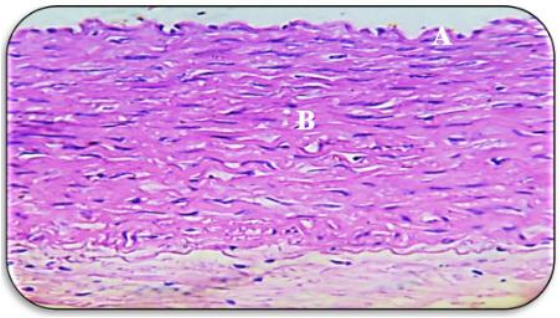
أ- مجموعة السيطرة: أظهر الفحص المجهري للشريان الأبهر لذكور الأرانب النيوزلندية البيض التابعة لهذه المجموعة, التركيب السوي لطبقات الشريان الداخلية والوسطى, الشكل(1).

ب- مجموعة التسمين: أظهر الفحص المجهري للشريان الأبهر لذكور الأرانب النيوزلندية البيض التابعة لهذه المجموعة, حدوث تغيير في تركيب طبقات الشريان متمثلاً بتجمع شديد للخلايا الرغوية بين ألياف الطبقة الوسطى وفقدان الألياف مرونتها وتفككها, الشكل(2).

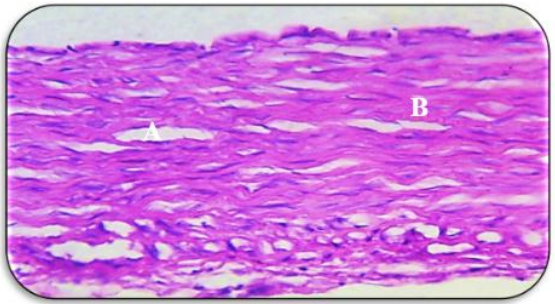
ت- مجموعة الأرانب المعاملة بمستخلص بذور الكمون المغلي 2000 ملغم/كغم وزن جسم: أظهر الفحص المجهري للشريان الأبهر لذكور الأرانب النيوزلندية البيض التابعة لهذه المجموعة, الشكل السوي لطبقات الشريان الداخلي والوسطى, وخلو الطبقة الوسطى من الخلايا الرغوية, الشكل(3).

ث- مجموعة الأرانب المصابة بالسمنة والمعاملة بمستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم: أظهر الفحص المجهري للشريان الأبهر لذكور الأرانب النيوزلندية البيض التابعة لهذه المجموعة, تحسن الصورة النسجية للشريان مقارنة بمجموعة التسمين, تمثل التحسن باختزال تجمعات الخلايا الرغوية بين الياف الطبقة الوسطى وتحسن في مرونة الالياف العضلية وقلة تفككها, الشكل(4).

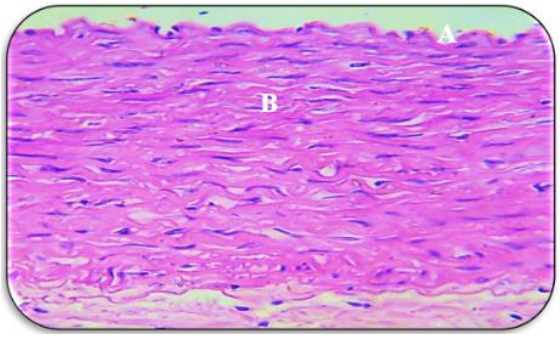
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)



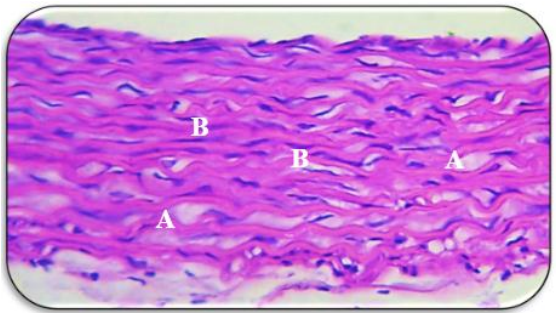
الشكل(1): صورة ضوئية مجهرية للشريان الابهر لذكر ارنب نيوزلندي ابيض من مجموعة السيطرة (غير معامل) يوضح التركيب السوي لطبقات الشريان الداخلية (A) والوسطى(B)، الصبغة : هيماتوكسلين والأيوسين، قوة التكبير 400X.



الشكل(2): صورة ضوئية مجهرية للشريان الابهر لذكر ارنب نيوزلندي ابيض من مجموعة التسمين، يوضح حدوث تغيير في تركيب طبقات الشريان متمثلاً بتجمع شديد للخلايا الرغوية بين ألياف الطبقة الوسطى(A) وفقدان الألياف مرونتها وتفككها(B)، الصبغة: هيماتوكسلين والأيوسين، قوة التكبير 400X.



الشكل(3): صورة ضوئية مجهرية للشريان الابهر لذكر ارنب نيوزلندي ابيض من المجموعة المعاملة بمستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم, يوضح الشكل السوي لطبقات الشريان الداخلي(A) والوسطى(B) وخلوا الطبقة الوسطى من الخلايا الرغوية, الصبغة: هيماتوكسلين والأيوسين، قوة التكبير 400X.



الشكل(4): صورة ضوئية مجهرية للشريان الابهر لذكر ارنب ابيض نيوزلندي مصاب بالسمنة ومعامل بمستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم, يلاحظ تحسن الصورة النسجية للشريان مقارنة بمجموعة التسمين, تمثل التحسن باختزال تجمعات الخلايا الرغوية بين الياف الطبقة الوسطى(A) وتحسن في مرونة الألياف العضلية وقلة تفككها(B), الصبغة: هيماتوكسلين والأيوسين، قوة التكبير 400X.

ان حدوث تغيير في تركيب طبقات الشريان الابهر متمثلاً بتجمع الخلايا الرغوية Foam cells في شريان الارانب المصابة بالسمنة في مجموعة التسمين, يمكن تفسير ذلك إلى ان المصابون بالسمنة اكثر عرضة للإصابة بارتفاع ضغط الدم وفرط كولستيرول الدم Hypercholesterolemia [55] الذي يعد من أهم العوامل المسببة لتصلب العصيدي atherosclerosis لاسيما ارتفاع كل من LDL-C والكلسيريدات الثلاثية وانخفاض HDL-c، إذ إن ارتفاع LDL-c يؤدي إلى تراكمه في بطانة الشريان وتأكسده والتهامه من قبل الخلايا البلعمية لتتحول إلى خلايا رغوية محملة بالدهون تسرع من الإصابة بالتصلب العصيدي[56]. كما ان أكسدة LDL-C هي الخطوة المفتاحية لنشوءالتصلب العصيدي بوساطة أصناف الأوكسجين الفعالة Reactive Oxygen Species (ROS)، وتحوله إلى جزيئات أصغر تسمى كولستيرول– البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة المؤكسد Oxidized-LDL-C (oxLDL-C) وعند وصوله إلى الفسحة بين الخلايا الاندوثيلية يثبط وسيط الإنبساط أوكسيد النتريك (NO) Nitric Oxide وينشط الخلايا الإندوثيلية لإفراز السايتوكينات Cytokines اللاصقة للخلايا البيض الوحيدة وهي Vascular Cellular Adhesion Moleculae-1 (VCAM-1) و Intra Cellular Adhesion Moleculae-1 (ICAM1) و E-selectin و Monocyte Chemotactic Protein- (MCP-1) 1 التي تساعد الخلايا البيض الوحيدة على الإلتصاق بغشاء الخلايا الإندوثيلية، ثم تهاجر الخلايا الوحيدة إلى الطبقة الداخلية للوعاء الدموي لتتحول إلى الخلايا البلعمية الكبيرة Macrophages وبوجود TNF-α الذي يحفز المستقبلات الموجودة على الخلايا البلعمية الكبيرة للتوسط في أخذ oxLDL-C لتتحول بذلك إلى الخلايا الرغوية التي تتميز بتراكم الدهون فيها[57]. كما ان ضغط الدم العالي يؤثر على تركيب الشريان ويتلف البطانة الداخلية للشريان، مما يجعله أكثر هشاشة، وبالتالي يعرضه لخطر الاصابة بالتصلب العصيدي[58].

وقد ادى تجريع ذكور الأرانب النيوزلندية البيض بمستخلص بذور الكمون المغلي إلى المحافظة على الشكل السوي للشريان الابهر, كما لوحظ تحسن في الصورة النسجية للشريان المتمثلة بقلة الخلايا الغروية بين الياف الطبقة الوسطى وقلة تفككها وزيادة مرونة الالياف العضلية لشريان ذكور الأرانب المصابة بالسمنة عند معاملتها بمستخلص بذور الكمون المغلي مقارنة مع الصورة النسجية لمجموعة التسمين, وذلك لاحتواء بذور الكمون على فيتامين E, والذي يؤدي بدوره إلى إختزال الآفات الدهنية وذلك يعود لقدرته على التقليل من تكوين الخلايا الرغوية فضلاً عن قابليته في منع أكسدة الدهون البروتينية من نوع LDL-C , وان احتوائه على فيتامين C الذي يعمل على منع تجمع الكولستيرول في جدار الوعاء الدموي وبالتالي يمنع تكون الصفائح الليفية وإن فيتامين E وفيتامين C لها القابلية على كبح Vascular Cellular Adhesion Moleculae-1 (VCAM-1) [60,59] ، أو ربما الى احتواء بذور الكمون على العديد من مضادات الأكسدة مثل الفلافونويدات والفينولات و Cuminaldehyde والتانينات التي لها دور مهم في الحد من أكسدة LDL-C وتكوين الخلايا الرغوية [62,61] , كما ان لفيتامين C و A و E القدرة على خفض ضغط الدم وبذلك تقلل من الاصابة بالتصلب العصيدي [63].

المصادر

1- Azad-bakht, L.; Mirmiran, P.; Shiva, N. and Azizi, F. General obesity and central adiposity in a representative sample of Tehranian adults: prevalence and determinants. Int. J. Vitam. Nutr. Res.,, 75(2005) 4: 297 – 304.

2- Kopelman, P.G. Obesity as a medical problem. Nature, 404(2000): 635-644

3- Koh-Banerjee, P.; Chu, N.F.; Spiegelman, D.; Rosner, B.; Colditz, G.; Willett, W.; and Imm, E. Prospective study of the association of chan ges in dietary intake, physical activity, alcohol consumption, and smoking with 9-y gain in waist circumference among 16587 US men. Am. J. Clin. Nutr. 78(2003)4: 719-727.

4- Bray, G.A. and Greenway, F.L. Current and Potential Drugs for Treatment of Obesity.End. Rev.20(1999) 6: 805–875.

5- سومان، لانا. التداوي بالأعشاب الطبية في الطب العربي القديم. مجلة المجلس العربي للاختصاصات الطبية، المجلد (3)، (2001) العدد(2):53-56.

6- V. Ani. Studies on Phytochemicals and Properties of Bitter Cumin Centratherum antheiminticum (L.) Kuntze. Doctor of Philosophy, Biochemistry, University of Mysore, India, (2008).

7- Mushtaq, A.; Ahmad, M. and Jabeen, Q. Hepatoprotective action of a polyherbal aqueous ethanolic extract against nimesulide intoxicated albino rats. Int. J. Pharmace. Res. and Bio. 2(2013) 6: 332-347.

8- S. Raghavan. Handbook of spices,seasonings, and flavorings.2nd Ed. (2007). Boca Raton, CRC Press, Taylor & Francis Group.

9- Hajlaoui, H.; Mighri, H.; Noumi, E.; Snoussi, M.; Trabelsi, N.; Ksouri, R. and Bakhrouf, A. (2010). Chemical composition and biological activities of Tunisian Cuminum cyminum L. essential oil: A high effectiveness against Vibrio spp. strains. Food and Chem. Toxicol. 48(2010) 8:2186–2192.

10- Sattari, M.; Bigdeli, M. and Derakhshan, S. (2010).Effect of cumin (Cuminum cyminum) seed essential oil on biofilm formation and plasmid Integrity of Klebsiella pneumoniae . Pharm. Mag. 6(2010) 21: 57–61.

11- Ertürk, Ö. Antibacterial and Antifungal Effects of Alcoholic Extracts of 41 Medicinal Plants growing in Turkey. Czech. J. Food Sci . 28(2010)1: 53–60.

12- Mohiti-Ardekani, J.; Akbarian, Z.; Piri-Ardekani, M. R. and Mohiti-Ardekani, A. Comparison of the Effects of Cuminum Cyminuml and Sibutramine on Weight, Serum Leptin, Glucose and Lipids in Rat. Iranian J. Diab. & Obes. 4(2012) 2:74-78.

13- R. Cheij. McDonald Encyclopedia of Medical Plant. McDonald and Co. (publishers). Ltd. (1984). London, PP:209,309, 313.

14- Pandit, N.N.; Singh, J. and Bhatta Charjee, D.K. Impact of feeding chakwar (Casiatora) Seed on the growth of broilers. Indian J. Poult. Sci. 14(1979): 176.

15- الاشلاش, هديل طارق سعدون.تأثير الكوليسترول والمستخلص المغلي للفلفل الاحمر على عدد من المعايير الفسلجية والكيموحيوية والنسجية في ذكور الارانب . رسالة ماجستير , كلية العلوم , جامعة الموصل , العراق(2012).

16-الخواجة، علي كاظم والبياتي، الهام عبدالله ومتي، سمير عبد الأحد. التركيب الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية . (1978) (نشرة صادرة عن وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي– الجمهورية العراقية).

17- Dharmaraj, B.; Srivastava, R.K. and Ghalaut , V. Influence of Liraglutide Alone and in Combination With Glimepiride on Body Weight in Obese-Diabetic Rabbits. J. Pharma. Innov. 2(2013) 7: 52-57.

18- R.A.B. Drury; E.A. Wallgton and S.R. Cameron. Carleton's histological techniques. 4thed. (1985). Oxford Univ. Press. New York. Eddition ,PP:22-25.

19- L.G. Luna. Manual of histological staining methods of the armed forces institute of pathology. 33rd ed. (1968). The Blackstone Division, McGraw-Hill. Book company, New York.

20- R. G. D. Steel and J. H. Torrie. Principles and Procedures of Statistics .2nded. (1980). New York. McGrow-Hill Book. Company. Inc. PP: 481.

21- SAS. SAS / STAT Users Guide for Personal Computers. (2001). Release 6:12. SAS Institute Inc. Cary, N. C., USA.

22- Sauvaire, Y.; Petit, P.; Broca, C.; Manteghetti, M.; Baissac, Y.; Fernandez-Alvarez, J.; Gross, R.;

Roye, M.; Leconte, A.; Gomis, R. and Ribes, G. 4-hydroxyisoleucine: a novel amino acid potentiator of insulin secretion. Diabetes, 47(1998) 2:206–210.
23- Pandit, N.N.; Singh, J. and Bhatta Charjee, D.K. Impact of feeding chakwar (Casiatora) Seed on the growth of broilers. Pharmacol. Biochem. Behav. 45(1993)2: 369–374.
24- Srichamroen, A.; Thomson, A.B.R; Field, C.J. and Basu, T.K. In vitro intestinal glucose uptake is inhibited by galactomannan from Canadian fenugreek seed (Trigonella foenum graecum L) in genetically lean and obese rats. Nutr. Res. 29(2009)1:49–54.
25- Uemura, T.; Hirai, S.; Mizoguchi, N.; Goto, T.; Lee, J.Y.; Taketani, K.; Nakano, Y.; Shono, J.; Hoshino, S.; Tsuge, N.; Narukami, T.; Takahashi, N. and Kawada, T. Diosgenin present in fenugreek improves glucose metabolism by promoting adipocyte differentiation and inhibiting inflammation in adipose tissues. Mol. Nutr. Food Res. 54(2010)11: 1596-608.
26- Lee, H.S. Cuminaldehyde: Aldose Reductase and α- Glucosidase Inhibitor Derived from Cuminum cyminum L. Seeds. J. Agric. Food Chem. 53(2005) 7 :2446-2450.
27- Zhang, S.J.; Qu, W.J. and Zhong, S.Y. (2006) .Inhibitory effects of saponins from Tribulus terrestris on alpha-glucosidase in small intestine of rats. Zhongguo Zhong Yao. Za. Zhi 31(2006) 11: 910-913.
28- Bnouham, M.; Ziyyat, A.; Mekhfi, H.; Tahri, A. and Legssyer, A. Medicinal plants with potential antidiabetic activity - A review of ten years of herbal medicine research (1990-2000). Int. J. Diab. Met. 14 (2006): 1-25.
29- Regand, A.; Tosh, S.; Wolever, T. and Wood, P. Physicochemical properties of β-glucan in differently processed oat foods influence glycemic response. J. Agric. Food Chem 57(2009)19: 8831-8838.
30- القطان، منتهى محمود داؤد.تأثير إستخدام بعض المضادات في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية للدجاج البياض. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل, العراق (2006).
31- Purnell, J.Q.; Kahn, S.E.; Samuels, M.H.; Brandon, D.; Loriaux, D.L. and Brunzell, J.D. Enhanced cortisol production rates, free cortisol, and 11beta-HSD-1 expression correlate with visceral fat and insulin resistance in men: effect of weight loss. Am. J. Physiol. 296(2009)2: 351-357.
32- Wang, M. The role of glucocorticoid action in the pathophysiology of the metabolic syndrome. Nutr. Metab. 2(2005): 3-17.
33- Andrews, R.C. and B.R. Walker. Glucocorticoids and insulin resistance: old hormones, new targets. Clin. Sci. (Lond). 96(1999). 5:513-523.
34- Fridovich, I. Superoxide dismutase: regularities and irregularities. Harv. Lect. 79(1985): 51-75.
35- Kadowaki, T.; Yamauchi, T.; Kubota, N.; Hara, K.; Ueki, K. and Tobe, K. Adiponectin and adiponectin receptors in insulin resistance, diabetes, and the metabolic syndrome. J. Clin. Invest. 116(2006) 7:1784-1792.
36- Sánchez, M.; de la Sierra, A.; Coca, A.; Poch, E.; Giner, V. and Urbano-Márquez, A. Oral calcium supplementation reduces intraplatelet free calcium concentration and insulin resistance in essential hypertensive patients.. Hypertension, 29(1997):531–536.
37- Salwa, M.E.; Maha, I.A.M.; Hamed, I.M.;,Salwa, T.T.; Laila, M.H. and Lobna, A.G. Dietary therapy of obesity: effect on some hormonal and biochemical blood indices. African J. food, Agricul., Nutr. and Devel.12(2012) 7:6882-6896.
38- Jigisha, A.; Nishant, R.; Navin, K. and Gautam, P. Gren tea: A magical herb with miraculous outcomes . Inter. Res. J. of Pharm. 3(2012)5:139-148.
39-.Reaven, G,M. Pathophysiology of insulin resistance in human disease. Physiol. Revi. 75(1995) 3: 473-486.
40- Smith, U. Impaired („diabetic“) insulin signaling and action occur in fat cells long before glucose intolerance--is insulin resistance initiated in the adipose tissue?. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 26(2002)7:897-904.
41- Hofmann, C.; Lorenz, K.; Braithwaite, S.S.; Colca, J.R.; Palazuk, B.J.; Hotamisligil, G.S. and Spiegelman, B.M. Altered gene expression for tumor necrosis factor-alpha and its receptors during drug and dietary modulation of insulin resistance. Endocrinology, 134(1994)1:264-270.
42- Sniderman, A. and Cainflone, K. Metabolic disruptions in the adipocyte-hepatocyte fatty acid axis as the cause of hyperapo B . Int. J. Obes.19(1995)1: 27–33.
43- Frayn, K. N.; Williams, C. M. and Arner, P. Are increased plasma non-esterified fatty acid concentrations a risk marker for coronary heart disease and other chronic diseases? Clin. Sci. (London, England : 1979). 90(1996)4:243-253.
44- Eufert, J. Leptin effects on pancreatic beta-cell gene expression and function. Diabetes, 53(2004)1: 152-158.
45- Upadhya, S.; Shanbhgg, K.K.; Suneetha, G.; Balachandra, N.M. and Upadhya ,S. A study of hypoglycemic and antioxidant activity of Aegle marmelos in alloxan induced diabetic rats. Indian J. Physiol. Pharmacol. 48(2004)4:476-480.
46- Oboh, G.; Puntelb, R.L. and Rochab, J.BT. Hot pepper (Capsicum annuum, Tepin and Capsicum Chinese, Habanero). Prevents Fe^{+2} induced lipid peroxidation in brain in vitro. Food Chem. 102 (2007):178-185.
47- Ishii, Y. and Tanizawa, H. Effect of saponin on lipid peroxidation secretion of thyroid hormones. Biol. Pharma. Bulletin. 29(2006)8:1759- 1763.
48- AL-Zorri, S. G. A. Some physiological and Histological Effect of Alcoholic Extract Tribulus terrestris in diabetic female rabbits. M.Sc. Degree. College of Science. Baghdad University. Iraq. (2009).
49- Al-Jedi, M.A.R. Insulin, thyroid stimulating hormone and lipid levels among obese adult males in

Gaza Governorate. Master. Biological Sciences. Islamic University-Gaza . (2011).
50- Caraccio, N.; Ferannini, E. and Monzani, F. Lipoprotein profile in subclinical hypothyroidism: response to levothyroxine replacement, a randomized placebo-controlled study. J. Clin. Endo. and Meta. 87(2002)4:1533-1538.
51- M. H. Stipanuk. Biochemical and physiological aspects of human nutritio" (2000).W.B. Saunders Company. USA. PP:435, 485, 542, 902.
عبد الهلالي, لؤي وهادي, ايمان عادل والطالب, نهى عبد القادر . مستوى مضادات الاكسدة والكرب التاكسدي لذوي السمنة المفرطة (المدخنين وغير المدخنين) في مدينة الموصل . مجلة التربية والعلم, المجلد (25), . (2012)العدد (1):18-30.
53- Poncin, S.; Gerand , A. and Colin, I. Oxidative stress in the thyroid gland :from harmless to hazard depending on the iodine content. Endocrinology, 149(2007)1: 424-433.
54- Singh, P.; Bobby, Z.; Selvaraj, N. and Vinayagamoorthi , R. An evaluation of thyroid hormone status and oxidative stress in undialyzed chronic renal failure patients. Indian. J. Physiol. Pharmacol. 50(2006)3:279-284.
55- Azizi, F.; Esmaillzadeh, A. and Mirmiran, P. Obesity and cardiovascular diseaserisk factors in Tehran adults: a population-based study. Eastern Mediter. Health J. 10(2004) 6:887-897.
56- Raj, M. and Kumar, R. Obesity in children and adolescents. Indian J. Med. Res. 132(2010)5:598-607.
57- Andersson, K. Cholesterol- lowering and anti-atherogenic effects of oat in mice. Doctoral thesis, College of Faculty Medicine, Lund University, Sweden. (2009).
58- Chobanian, A.V. 1989 Corcoran lecture: Adaptive and maladaptive responses of the arterial wall to hypertension. Hypertension, 15(1990): 666-674.
59- Rahman, K. Historical perspective on garlic and cardiovascular disease. J. Nutr.131(2001)3: 977-979.
60-. Murphy, N.; Grimsditch, D.; Vidgeon-Hart, M.; Groot, P.; Overend; P.; Benson, G. and Graham, A. Dietary antioxidants decrease serum soluble adhesion molecule (VCAM- 1, ICAM-1) but not chemokine (JE/MCP-1, KC) concentrations, and reduce atherosclerosis in C57BL but not apoE Leiden mice fed an atherogenic diet. Dise. Markers. 21(2005) 4:181-190.
61- Chang, J.; Chen, T. and Chem, Y. Inhibitory effect of tannin derivatives on HMG-COA reductase in vitro cells. Pharmacology, 26(2004)4: 224-228.
62- Asad Riaz, N.M. Cumin (Cuminum cyminum) as a potential source of antioxidants. Pakistan J. Food Sci. 22(2012)2:101-107.
63- Chen, X.; Touyz, R.M.; Park, J.B. and Schiffrin, E.L. Antioxidant effects of vitamins C and E are associated with altered activation of vascular NADPH oxidase and superoxide dismutase in stroke-prone SHR. Hypertension, 38(2001)3:606–611.

Effect of the boiled cumin seeds extract in the glucose, some hormones concentration and aortic tissue in New Zealand white male rabbits fattened experimentally

Muntaha M. Al-Kattan , Iman M. S. Jallod
Dept. of Biology , College of Science, Mosul University , Mosul, Iraq

Abstract
The present study was performed in Department of Biology/College of Science/University of Mosul to determine the effect of fattening New Zealand Albino male rabbits experimentally and use boiled cumin seeds extract in the glucose ,some hormones concentration and aortic tissue. It used 40 male from New Zealand albino rabbits and ages ranged from 10.8 months and weights ranging from 1400-1250gm,, divided into two groups of 20 rabbit / group and putted in separate cages. Fed the first group to standard diet, while the second group fed special diet rich in fat for the purpose of fattening for a period of 12 weeks after a period all rabbits were weighted, and divided into four groups of 10 rabbit / group, are control group, Cumin group, fattening group and fattening with cumin: , all these groups underwent standard condition of water and diet,, cumin group and group and fattening with cumin group dosing with2000 mg / kg body weight boiled cumin seeds extract for 8 weeks where a daily dosage.
The results showed that treatment with boiled cumin seeds extract may have led to a decrease in the concentration of glucose in each of cumin group and a fattening with cumin, while an event significant increase in the concentration of glucose in the fattening group, also showed occurrence of a significant decrease in the concentration of the insulin as compared to fattening , as well as the occurrence of significant increase in the concentration of each of the TSH , T3 and T4 hormones in the all of group treatment at boiled cumin seeds extract, while an event significant decrease of these hormones in fattening group as compared to control, as an improvement in the histological picture tissue aortic treatment boiled cumin seeds extracted.
Key word: obesity, Boiled cumin seeds extract , Hormones, Rabbit, Glucose.