تأثير خلطة عشبية متكونة من الحبة السوداء والحلبة والسعد والجعدة في مستوى الكلوتاثيون المالوندا يالديهايد واليوريا وبروتينات مصل الدم في مرضى داء السكر النوع الثاني

ناهدة سعيد حمودي الجلبي ، ريم نواف حمدون الصواف

قسم الكيمياء ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، الموصل ،العراق

(تاريخ الاستلام:9/25/ 2012 ---- تاريخ القبول:12/24/ 2012)

الملخص

تضمنت هذه الدراسة تحديد مستوى بعض المتغيرات الكيموحيوية ومضادات الاكسدة وبيركسدة الدهن في مصل الدم للمرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني واللذين تمت معاملتهم باخذ خلطة متكونة من النباتات والاعشاب (الحبة السوداء، الحلبة، السعد، الجعدة) ودراسة تاثير هذه الخلطة في المرضى ومعرفة علاقة هذه المتغيرات بالمرض . المتغيرات هي (البروتين الكلي، الالبومين، الكلوبيولين، اليوريا، الفوسفاتيز القاعدي ALP، الكلوتاثيون GSH، المالونداياالديهايد MDA) .

اخذ (70) انموذجا من عينات مصل الدم للمرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني تضمنت (44) عينة للمجموعة الاولى التي تتناول الخلطة مع العلاج الكيمياوي (الادوية الخافضة للسكر) و(26) عينة للمجموعة الثانية التي تتناول الاعشاب فقط وقورنت هذه المجاميع مع (60) عينة لاشخاص طبيعيين (اصحاء) كمجموعة سيطرة ، وتمت دراسة تاثير استخدام خلطة الاعشاب والعلاج الكيمياوي ومقارنتها مع استخدام الاعشاب فقط . اذ لوحظ من خلال نتائج هذه الدراسة ارتفاع في قيم المتغيرات (ALP ، MDA) في مصل دم مرضى داء السكر ، وانخفاض قيمها بعد اخذ خلطة الاعشاب علاجاً للاشهر الثلاثة الاول والثاني والثالث ولكلا المجموعتين .

اما عند توقف العلاج باستخدام خلطة الاعشاب علاجاً لوحظ ارتفاع تلك المتغيرات عما هو عليه قبل توقف العلاج . وفي الوقت نفسه اشارت النتائج الى وجود انخفاض في قيم المتغيرات(البروتين الكلي، الالبومين والكلوتاثيون) قبل استخدام خلطة العلاج. وعند العلاج لوحظ ارتفاعها وعند توقف استخدام خلطة الاعشاب انخفضت تلك المتغيرات وكذلك ايضا اوضحت النتائج عدم وجود أي فرق معنوي في تركيز اليوريا قبل العلاج وبعد العلاج في الاشهر الثلاثة الاول والثاني والثالث ومن ناحية أخرى أظهرت النتائج وجود زيادة ملحوظة في الجذور الحرة من خلال قياس مستوى المالونداياالديهايد (MDA) ونقصان في مضادات الاكسدة (الكلوتاثيون) لمرضى داء السكر من النوع الثاني مقارنة مع مجموعة السيطرة (الاصحاء) .

المقدمة

يعد داء السكر من الامراض المزمنة ويظهر عندما لايتمكن البنكرياس من انتاج الكمية اللازمة من الانسولين او عندما لايتمكن الجسم من استخدام الانسولين الذي ينتجه بصورة فعالة او كفوءة . ومن مضاعفات داء السكر ظهور امراض اخرى مثل امراض الكلية، القلب، السكتة الدماغية، الحمى ، بتر بعض الاطراف اضافة الى تقليل متوسط العمر[1]. وهناك مضاعفات مصاحبة لداء السكرطويلة الامد منها ارتفاع ضغط الدم ، حدوث الجهد التاكسدي الذي ينتج عنه بيروكسدة الدهن[2]. وهناك عدة عوامل تلعب دورا كبيرا في ظهور النوع الثاني من داء السكر وهي الحساسية الوراثية للمريض ومدى تاثره بالعوامل الوراثية ، نوع الغذاء ، الظروف البيئية المحيطة[3] .

وتؤدي اصناف الاوكسجين الفعالة دورا اساسيا في نشوء العديد من الامراض التي تصيب الانسان مثل داء السكر، تصلب الشرايين والسرطان[4] . تعد مضادات الاكسدة احدى الآليات المهمة التي تعمل مع الحمية الغذائية على منع حدوث مضاعفات ناتجة عن الجذور الحرة ففي الحالات الطبيعية تزال الاصناف الفعالة للاوكسجين في الجسم باستمرار بوساطة الانظمة الدفاعية لمضادات الاكسدة وبذلك تحمي الجسم من حدوث حالات الجهد التاكسدي[5] ، اذ تعمل هذه المضادات على ازالة جزئيات الاوكسجين الفعالة وايضا تمنع أي تلف يصيب الجزيئات الخلوية المعقدة مثل الدهون ، البروتين والجزئيات الكبيرة مثل DNA خلال العمليات العديدة خصوصا في الكبد وبذلك تحمي الجسم من الاجهاد التاكسدي ويمتلك هذا الجسم عدة اليات لصد هذا الاجهاد التاكسدي بانتاج مضادات التاكسد التي تصنع داخليا او تجهز من مصادر خارجية مثل الاطعمة ومانعات التاكسد تقوم بتصليح التلف الذي يسببه الاوكسجين الفعال لذا يمكن ان تحسن اليات الدفاع وتخفض من خطر الاصابة بالسرطان[6] .

ان الزيادة في بيركسدة الدهن تؤدي الى نقصان مضادات الاكسدة في مصل الدم[7] وتحدث هذه العملية في غشاء الخلية وتقوم بتحفيزها ذاتيا مع مجموعة للجذور الحرة[8]، ويتم في عملية بيركسدة الدهن ضرر النسيج الذي يسببه انتاج بيروكسيد الهيدروجين وجذر الهيدروكسيل مما يؤدي الى خسارة الحوامض الدهنية غير المشبعة الضرورية مع انتاج البيروكسيد والالديهايد والمالونداياالديهايد MDA الذي يعد الناتج الرئيسي الناتج عن رد الفعل الجذري للحوامض الدهنية في الغشاء الخلوي وان عملية بيركسدة الدهن مستحثة من تفاعل متسلسل من الجذور الحرة[9]. وبما ان مرض داء السكر من الامراض الشائعة جدا وترافقه العديد من المضاعفات والاضطرابات الايضية لذا فان متابعة الحالة المرضية ضرورية للحد من التاثيرات والمضاعفات والدراسة

الحيوية تساعد في معالجة المرض لذلك فان الدراسة الحالية تهدف الى قياس فعالية MDA و GSH وانزيمALP ومستوى اليوريا والبروتينات في مصل مرضى داء السكر قبل وبعد اعطاء خلطة الاعشاب ومقارنتها بالاصحاء .

المواد وطرائق العمل

النباتات المستخدمة

بذور نبات الحلبة ، بذور نبات الحبة السوداء ، درنات السعد ، المجموع الخضري (ساق– اوراق)، نبات الجعدة .تم الحصول على هذه النباتات من الاسواق المحلية في مدينة الموصل ووضعها في اكياس بلاستيكية تم تصنيف هذه النباتات في كلية التربية – قسم علوم الحياة ، جامعة الموصل .

جمع العينات

تضمنت هذه الدراسة (70) عينة لاشخاص يعانون من داء السكر من النوع الثاني غير المعتمد على الانسولين (NIDDM) من الذكور والاناث وفئات عمرية مختلفة تتراوح مابين (40–60) سنة وكذلك (60) عينة لاشخاص اصحاء غير مصابين باي امراض وبنفس الفئات العمرية نفسها كنماذج سيطرة .تم جمع عينات الدم من الاشخاص المرضى المصابين بداء السكر من مركز الوفاء لداء السكر التابع لمستشفى ابن سينا التعليمي في مدينة الموصل خلال الفترة المحصورة بين (الشهر العاشر 2010) و(الشهر الثالث2011) وتم تقسيم مرضى داء السكر الى مجموعتين اضافة الى مجموعة السيطرة وكما يلي :

القسم الاول : مجموعة العلاج الكيمياوي + خلطة الاعشاب الطبية

تتضمن مجموعة المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني (NIDDM) الذكور (24) والاناث (20) المجموع (44) .

القسم الثاني : مجموعة خلطة الاعشاب الطبية فقط

تتضمن مجموعة المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني (NIDDM) الذكور(13) والاناث(13) المجموع(26) .

القسم الثالث : مجموعة السيطرة

تتضمن المجموعة للذكور (29) والاناث (31) المجموع (60) .

جمع وحفظ نماذج الدم

تم جمع عينات الدم من الاشخاص المرضى والطبيعيين (الاصحاء) بعد فترة صوم تتراوح مابين (10–12) ساعة خلال ساعات الليل اذ تم سحب (5–10 مللتر) من الدم من الوريد باستخدام محقنة بلاستيكية نبذة (Disposable syringe) لكل شخص من حزمة المرفق الامامية ووضع في انابيب بلاستيكية بدرجة حرارة الغرفة لحين تخثره. ومن ثم وضع بجهاز الطرد المركزي لمدة (10) دقائق بسرعة (1500) دورة / دقيقة ، وتم بعدها فصل مصل الدم بواسطة ماصة مايكروية ووضع المصل في انابيب بلاستيكية نظيفة وجافة وتحفظ عند درجة حرارة (–18 مْ) لحين تقدير المتغيرات الكيموحيوية.

اعداد خلطة الاعشاب الطبية وطريقة استخدامها من قبل مرضى داء السكر

استخدم في هذه الدراسة خلطة الاعشاب الطبية التالية وهي بذور الحلبة (100غم) وبذور حبة البركة (100 غم) ودرنات السعد (100غم) والمجموع الخضري لنبات الجعدة (100غم) اذتمثل نسبة مكونات هذه الخلطة من الاعشاب المستخدمة في اعلاه هي1:1:1:1 على التوالي . طحنت الاعشاب المدرجة اعلاه بالطاحونة الكهربائية ، تم خلطها جيدا وتعبئتها في كبسولات فارغة اذ كان الوزن الصافي لخلطة الاعشاب في الكبسولة 0.6209 غرام .

تم اخذ هذه الكبسولات المعبئة بالخلطة علاجاً بمعدل 2 كبسولة في اليوم عن طريق الفم قبل كل وجبة طعام صباحا ومساءً من قبل المرضى المصابين بداء السكر لمدة ثلاثة اشهر من العلاج تم متابعة المرضى سريريا من خلال اجراء التحاليل الكيميائية الحياتية للدم (الفحوصات المختبرية) لمعرفة تاثير تلك الاعشاب في المرضى وذلك من خلال مراجعة (زيارة) المريض خمس مرات خلال فترة العلاج الى مركز الوفاء لعلاج داء السكر لمتابعة حالته الصحية وهي الزيارة قبل العلاج والاخرى في الشهر الاول وفي الشهر الثاني وفي الشهر الثالث من تناول العلاج وكذلك الزيارة بعد توقف العلاج وفي كل زيارة للمريض تم اخذ عينة دم منه لاجراء الفحوصات المختبرية اللازمة والخاصة بالدراسة الحالية .

التحاليل الكيميائية الحياتية

تقدير فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي في مصل الدم

تم تقدير فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي (ALP) باستخدام عدة التحليل الجاهزة (Kit) من شركة (Fortress /UK) الانكليزية استنادا الى طريقة العالمين Kind و King [10]. إذ تعد طريقة لونية تستند الى اضافة المادة الاساس phenyl phosphate الى مصل الدم حيث يعمل الانزيم الموجود في مصل الدم على تحويل مادة الاساس الى الفينول الذي يمكن الكشف عنه وتقديره كميا باضافة المحلول 4-aminoantipyrine والذي ينتج معقد احمر اللون يعرف بالكوينون شدة اللون تتناسب طرديا مع فعالية الانزيم عند الطول الموجي 546 نانوميتر .

تقدير اليوريا في مصل الدم

الطريقة التي استخدمت في تقدير اليوريا هي طريقة انزيمية اذ تتضمن استخدام عدة التحليل جاهزة من شركة (Fortress/UK) الانكليزية والمحتوية على انزيم اليوريز الذي يعمل على تحرير الامونيا في الوسط القاعدي اذ يتفاعل الامونيا مع الساليسيليت والهايبوكلورايت ليكون 2,2– ثنائي كاربوكسي اندوفينول الاخضر اللون والذي تقاس شدته عند طول موجي قدره (578) نانومتير في جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وتتناسب شدة اللون مع تركيز اليوريا في المصل[11] .

تقدير البروتين الكلي في مصل الدم

قدرت كمية البروتين الكلي باستخدام كاشف بايوريت (Biuret reagent) التي استخدم فيها عدة التحليل الجاهزة Kit من شركة (Fortress/UK) الانكليزية وتتضمن الطريقة تكوين معقد ملون ناتج من تفاعل البروتين الموجود في المصل مع محلول ترتارات بوتاسيوم النحاسيك القاعدية ذا لون بنفسجي تتناسب شدته مع كمية البروتين وتقاس شدة لون المحلول عند الطول الموجي (546) نانومتير[12] .

تقدير الالبومين في مصل الدم

قدر تركيز الالبومين باستخدام بروموكريسول الاخضر بحسب الطريقة المبينة من قبل Rodkey[13] التي استخدمت فيها عدة التحليل الجاهزة Kit من شركة (Fortress/UK) الانكليزية

تقدير الكلوبيولين في مصل الدم

تم حساب تركيز الكلوبيولين بـ(g/dl) حسابيا وفقا للمعادلة التالية :

Total protein = Albumin + globulin

Globulin Conc.= Total protein Conc.– Albumin Conc [14] .

تقدير مستوى بيركسدة الدهون في مصل الدم (المالوندا يالديهايد)

تم تقدير مستوى المالونداياالديهايد في المصل باستخدام الطريقة المحورة المتبعة من قبل الباحثين Guidet و Shah[15] وتعتمد الطريقة على التفاعل بين بيروكسيدات الدهن وبشكل رئيسي المالونداياالديهايد وحامض ثايوباربيتوريك (TBA) وهذا التفاعل يتم في وسط حامضي ويكون ناتجا ملونا يتم قياس شدة الامتصاص له عند طول موجي قدره 532 نانومتير.

تقدير الكلوتاثيون في مصل الدم

تم تقدير الكلوتاثيون في المصل باستخدام الطريقة المحورة المتبعة من قبل الباحثين Sedlak و Lindsay [16] وتعتمد الطريقة على استخدام محلول كاشف المان reagent Ellman's اذ يتفاعل بسرعة مع الكلوتاثيون ويختزل بواسطة مجموعة السلفهايدريل (SH group) للكلوتاثيون مكونا ناتجا ملونا (لون اصفر) يتم قراءة شدة الامتصاص له عند الطول الموجي 412 نانوميتر اذ تتناسب شدة امتصاص اللون الناتج طرديا مع تركيز الكلوتاثيون الموجود في المصل.

التحليل الاحصائي

حللت نتائج مستويات المتغيرات الكيموحيوية المقاسة احصائياً وذلك باستخدام تحليل التباين الاحادي one way analysis of variance كما تم تحديد الاختلافات الخاصة بين المجاميع باستخدام اختبار دنكن [17] وباستخدام اختبار T وكان مستوى التمييز الاحصائي المقبول عند($P<0.001$).

النتائج والمناقشة

المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم مرضى داء السكر

ان ارتفاع مستوى السكر في الدم لدى مرضى داء السكر يؤدي الى الجهد التأكسدي والذي بدوره يؤدي الى تحطم الانسجة وامراض الكلى والقلب والتهاب المفاصل ويعد الجهد التأكسدي من المضاعفات التي لها اولوية في تعقيدات داء السكر وتوضح النتائج في الجدول(1) و(2) وجود انخفاض معنوي عند مستوى الاحتمالية ($P<0.001$) في تركيز البروتين الكلي قبل العلاج في مصل الدم للمرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني للمجموعتين الاولى والثانية مقارنة مع مجموعة السيطرة الاشخاص الاصحاء وهذا يتفق مع Sapana وجماعته[18]، سبب النقصان الحاصل في تركيز البروتين الكلي لدى مرضى داء السكر قد يعزى الى تسرب كميات كبيرة من البروتين مع الادرار فيقل مستواه في الدم او كنتيجة لمضاعفات داء السكر التي تعمل على تلف النسيج الكلوي وهو احد الاسباب الرئيسية لامراض الكلى المزمنة[19] وعند العلاج في الشهر الاول والثاني والثالث لوحظ ارتفاع مستوى البروتين الكلي عما هو عليه قبل العلاج . ويعزى ذلك الى انخفاض مستوى الكلوكوز الذي يثبط من تكوين الجذور الحرة وبالتالي يزيد من حساسية الانسولين من خلايا β البنكرياسية الذي يعمل على تثبيط عملية الكلوكونيوجينزز للبروتين وبالتالي يرتفع مستواه في الدم وهذا يتفق مع دراسة Tenpe وجماعته[20] ولوحظ انخفاض مستواه بعد توقف العلاج عن ما كان عليه في الشهر الثالث من العلاج وارتفاع مستواه مقارنة بمستواه في المرضى قبل تناول الخلطة كعلاج.

الجدول (1) تركيز بعض المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم مرضى داء السكر المجموعة الاولى التي تستخدم الادوية الخافضة للسكر وخلطة الاعشاب كعلاج ومجموعة السيطرة

المتغيرات الكيموحيوية	قبل العلاج	بعد العلاج في الشهر الاول	بعد العلاج في الشهر الثاني	بعد العلاج في الشهر الثالث	بعد توقف العلاج لفترة شهر	مجموعة السيطرة
البروتين الكلي g/dl	5.39 ±0.54 e	5.69 ± 0.50 d	5.99 ±0.54 c	6.33 ±0.53 b	5.89 ±0.45 cd	7.38 ±0.64 a
الالبومين g/dl	3.12 ±0.21 e	3.57 ±0.24 d	3.91 ±0.21 c	4.24 ±0.26 b	3.80 ±0.25 c	4.82 ±0.55 a
كلوبيولين g/dl	2.27 ±0.55 a	2.28 ±0.54 a	5.55 ±2.90 a	2.09 ±0.50 a	2.07 ±0.51 a	2.55 ±0.67 a
يوريا mg/dl	33.49 ±4.47 a	32.34 ±3.79 ab	32.34 ±3.79 ab	30.85 ±3.38 bc	30.84 ±3.38 bc	29.90 ±5.28 c
ALP U/L	143.11 ±3.45 a	117.06 ±3.57 b	97.46 ±4.15 bc	82.69 ±2.81 c	154.67 ±11.25 a	72.71 ±3.39 c
GSH □mol/L	5.97 ±0.35 c	6.25 ±0.43 c	6.57 ±0.42 b	6.76 ±0.43 b	6.24 ±0.55 c	11.76 ±1.19 a
MDA □mol/L	5.50 ±0.39 a	5.21 ±0.43 b	4.95 ±0.42 c	4.68 ±0.44 d	5.07 ±0.44 bc	3.02 ±0.31 e

P<0.001 فرق معنوي عن مجموعة السيطرة باستخدام اختبار دنكن .

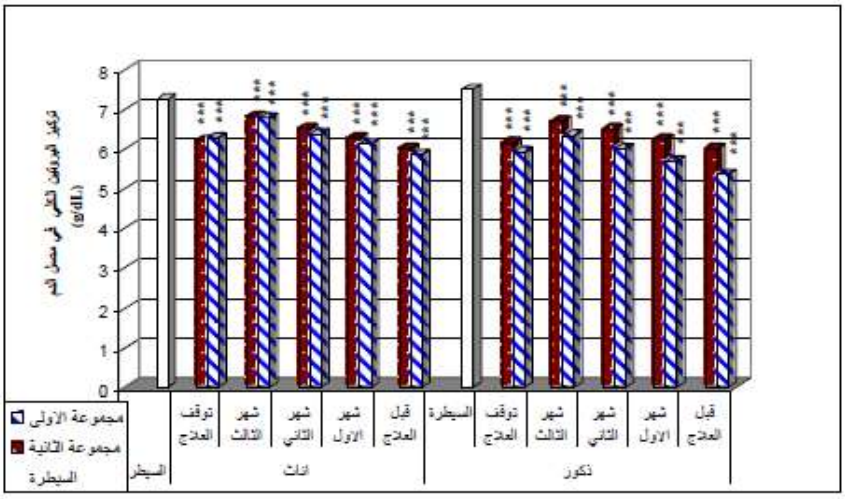
والاحرف المختلفة والمرتبة افقيا تشير الى وجود فرق معنوي قبل وبعد العلاج لمرضى داء السكر ومجموعة السيطرة .

الجدول (2) تركيز بعض المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم مرضى داء السكر المجموعة الثانية التي تستخدم خلطة الاعشاب فقط كعلاج ومجموعة السيطرة

المتغيرات الكيموحيوية	قبل العلاج	بعد العلاج في الشهر الاول	بعد العلاج في الشهر الثاني	بعد العلاج في الشهر الثالث	بعد توقف العلاج لفترة شهر	مجموعة السيطرة
البروتين الكلي	5.99 ±0.14 e	6.25 ±0.17 d	6.49 ±0.17 c	6.75 ±0.27 b	6.17 ±0.22 de	7.38 ±0.64 a
الالبومين g/dl	3.29 ±0.26 e	3.75 ±0.23 d	4.19 ±0.27 c	4.46 ±0.26 b	4.06 ±0.22 c	4.82 ±0.55 a
كلوبيولين g/dl	2.69 ±0.25 a	2.50 ±2.37 abc	2.29 ±0.32 cd	2.33 ±0.31 bcd	2.11 ±0.31 d	2.55 ±0.67 ab
يوريا mg/dl	34.11 ±2.84 a	32.93 ±2.37 ab	31.88 ±0.88 b	31.47 ±0.76 bc	31.20 ±1.53 bc	29.90 ±5.2 c
ALP U/L	120.51 ±3.24 b	96.80 ±17.69 c	88.70 ±2.29 d	71.05 ±2.30 e	124.83 ±12.26 a	72.71 ±3.39 e
GSH □mol/L	6.90 ±0.28 d	7.01 ±0.27 cd	7.42 ±0.30 bc	7.70 ±0.30 b	7.15±0.38 cd	11.76 ±1.19 a
MDA □mol/L	5.33 ±0.26 a	5.03 ±0.27 b	4.84 ±0.26 c	4.63 ±0.24 d	5.02 ±0.28 b	3.02 ±0.31 e

P<0.001 فرق معنوي عن مجموعة السيطرة باستخدام اختبار دنكن ، والاحرف المختلفة والمرتبة افقيا تشير الى وجود فرق معنوي قبل وبعد العلاج لمرضى داء السكر ومجموعة السيطرة وقد لوحظ من خلال النتائج الموضحة في الشكل(1) .

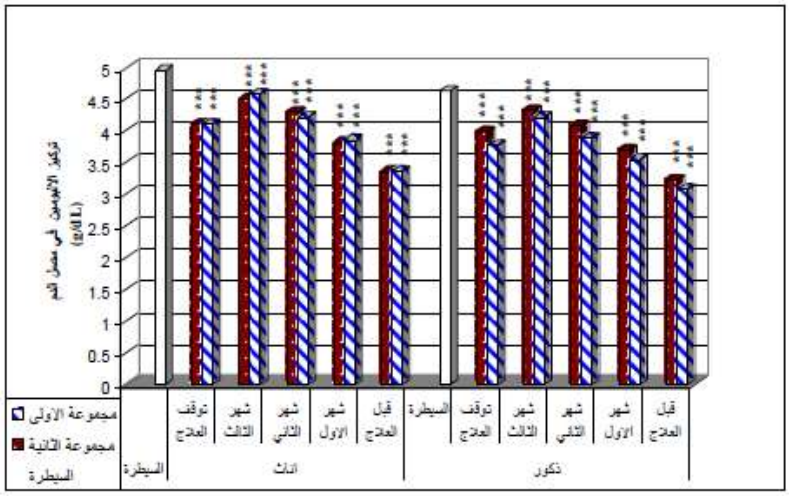
لايوجد تاثير للجنس وعدم وجود فرق معنوي في تركيز البروتين الكلي بين الذكور والاناث ولكن وجد اختلاف في تركيز البروتين الكلي في كلا الجنسين الذكور والاناث ولكلا المجموعتين مقارنة بمستواه مع مجموعة السيطرة .



الشكل (1) تركيز البروتين الكلي في مصل الدم لمجموعتي مرضى داء السكر للذكور والاثاث مقارنة مع تركيزه في مجموعة السيطرة

الألبومين

توضح النتائج في الجدول(1) و(2) وجود انخفاض معنوي عند مستوى الاحتمالية ($P<0.001$) في تركيز الالبومين قبل العلاج في مصل دم المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني للمجموعتين الاولى والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة الاشخاص الاصحاء وهذا يتفق مع دراسة Viswanathan وجماعته[21] هذا الانخفاض سببه قلة البناء او زيادة التحول او نتيجة لدوره في منع تكوين الجذور الحرة اذ يعد من مضادات الاكسدة المهمة التي تعمل على حجز الجذور الحرة من خلال ارتباطها بالاحماض الدهنية والبليروبين ونتيجة لقدرته على كسح الجذور الحرة فقد يؤدي الى انخفاض مستواه في الدم[22]. او يعود الانخفاض في مستوى الالبومين نتيجة التحطم الحاصل في النسيج الكلوي مما يؤدي الى طرح كميات كبيرة من الالبومين عن طريق الادرار[23] وعند العلاج في الشهر الاول والثاني والثالث لوحظ ارتفاع مستواه عما هو عليه قبل العلاج كما لوحظ انخفاض مستواه بعد توقف العلاج، وقد لوحظ من خلال النتائج والموضحة في الشكل(2) انه لايوجد تاثير للجنس وعدم وجود فرق معنوي في تركيز الالبومين بين الذكور والاناث ولكن وجد اختلاف في تركيز الالبومين في كلا الجنسين الذكور والاناث ولكلا المجموعتين مقارنة بمستواه في مجموعة السيطرة .

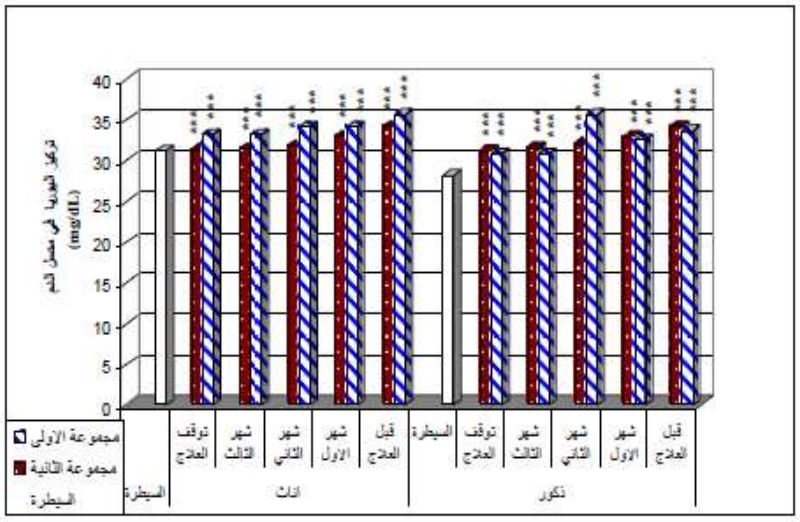


الشكل (2) تركيز الالبومين في مصل الدم لمجموعتي مرضى داء السكر للذكور والاناث مقارنة مع تركيزه في مجموعة السيطرة

اليوريا

توضح النتائج في الجدولين (1) و(2) وجود ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية ($P<0.001$) في تركيز اليوريا قبل العلاج في مصل دم المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني للمجموعتين الاولى والثانية مقارنة مع مستواه في السيطرة وهذا يتفق مع الباحث Blessing وجماعته[24] ويعود سبب الارتفاع في مستوى اليوريا في مصل دم المرضى المصابين بداء السكر الى حقيقة كون اليوريا هي الناتج النهائي لايض البروتينات وتعد من المخلفات التي تطرح مع الادرار عن طريق الكلية وزيادة مستوى اليوريا في الدم ويعد مؤشراً على وظيفة الجهاز الكلوي[18] وقد يعود ارتفاع اليوريا في المصل

ايضا الى الخلل الايضي نتيجة ارتفاع الكلوكوز عن مستواه الطبيعي او يحصل نقص او خلل في وظيفة (قلة ترشيح) الكلية فيؤدي الى قلة طرح اليوريا فتتجمع وتتراكم في الدم ويرتفع تركيزه[25] ولوحظ عند العلاج في الشهر الثالث وبعد توقف العلاج انخفاض معنوي عما هو عليه من قبل العلاج وارتفاع غير معنوي مقارنة بمجموعة السيطرة وهذا يتفق مع ما اوجده Agrawal وجماعته[2] الى انخفاض في مستوى اليوريا في مصل دم مرضى داء السكر بعد المعالجة بخلطة اعشاب من ضمنها الحلبة وهي احد مكونات خلطة الاعشاب المستخدمة في الدراسة الحالية لوحظ من خلال النتائج في الشكل (3) انه لايوجد تاثير للجنس في المصل على مستوى اليوريا أي عدم وجود فرق معنوي في مستوى اليوريا في مصل دم الذكور والاناث المصابين بداء السكر للمجموعتين الاولى والثانية وقد لوحظ زيادة في تركيز اليوريا في مصل الدم لدى مرضى داء السكر للمجموعتين الاولى والثانية وفي كلا الجنسين مقارنة مع مستواه في مجاميع السيطرة .

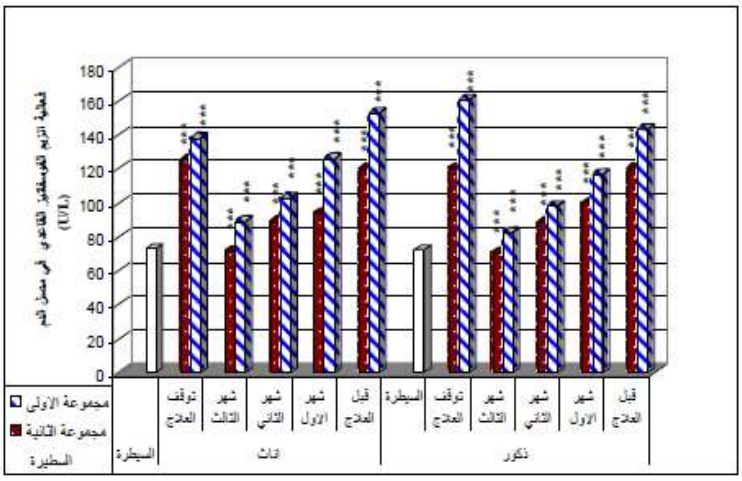


الشكل (3) تركيز اليوريا في مصل الدم لمجموعتي مرضى داء السكر للذكور والاناث مقارنة مع تركيزه في مجموعة السيطرة

فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي

وجد من النتائج الموضحة في الجدول(1)و(2) ارتفاع معنوي في فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي عند مستوى الاحتمالية ($P<0.001$) قبل العلاج في مصل دم المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني للمجموعتين الاولى والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة وهذا يتفق مع Zeinab وجماعتها[26]ويعود سبب الارتفاع الحاصل في فعالية انزيم ALP نتيجة لامراض الكبد ، وهذا الانزيم يتكون بشكل رئيسي في الكبد والدماغ اذ يعمل على ازالة مجاميع الفوسفات في النيكليوتيدات والبروتين[27] وكذلك الزيادة في فعالية هذا الانزيم تترافق مع امراض العظام التي تحدث اضطراب في ايض فيتامينD وفرط نشاط الغدة الدرقية الثانوي[28] .

ولوحظ انخفاض معنوي في فعالية انزيم ALP في النتائج الموضحة في الجدولين (1)و(2) عند العلاج في الشهر الثالث بلغ 42.21% و39.03% للمجموعتين الاولى والثانية على التوالي وهذا يتفق مع Kaleem وجماعته[29]، وعند توقف العلاج بخلطة الاعشاب لوحظ ارتفاع غير معنوي في نشاط الانزيم عما هو عليه قبل العلاج وقد لوحظ من خلال النتائج ايضا عدم وجود تاثير للجنس أي عدم وجود فرق معنوي في مصل دم الذكور والاناث المصابين بداء السكر للمجموعتين الاولى والثانية كما موضح في الشكل(4) ، وقد لوحظ اختلاف معنوي في فعالية انزيم ALP في مصل الدم لدى مرضى داء السكر للمجموعتين الاولى والثانية في كلا الجنسين مقارنة مع فعاليته في مجاميع السيطرة .

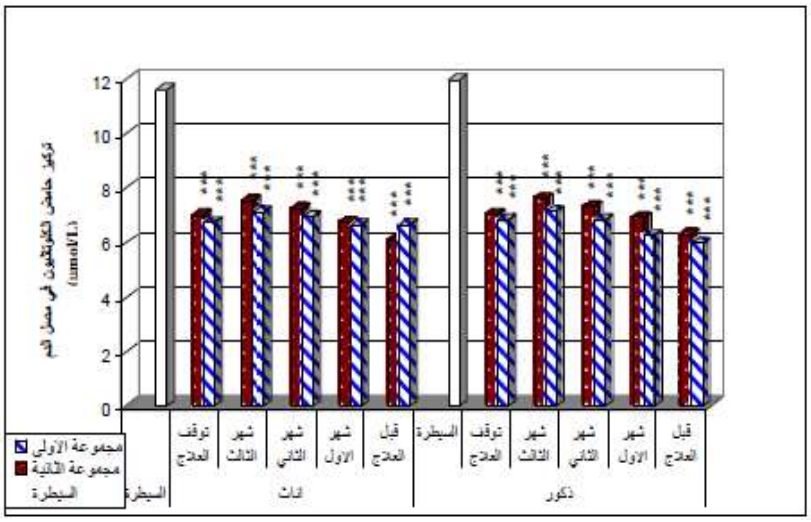


الشكل (4) فعالية انزيم ALP في مصل الدم لمجموعتي مرضى داء السكر للذكور والاناث مقارنة مع فعاليته في مجموعة السيطرة

الكلوتاثيون

توضح النتائج في الجدول (1) و(2) انخفاضاً معنوياً عند مستوى الاحتمالية ($P<0.001$) في تركيز الكلوتاثيون قبل العلاج في مصل دم المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني للمجموعتين الاولى والثانية مقارنة مع مجموعة السيطرة وهذا يتفق مع Moussa [30] وقد يعود السبب في انخفاض الكلوتاثيون في مصل الدم لدى مرضى داء السكر الى مشاركة الكلوتاثيون في منع الاكسدة في حالات الجهد التاكسدي اما من خلال الازالة المباشرة للجذور الحرة او اما عن طريق الانزيمات التي تكون مادة اساسية مثل الكلوتاثيون بيروكسديز (Gpx) [31] ولذلك يقل وينخفض مستواه في الدم او قد يعزى السبب الى قابلية سكر الكلوكوز على استهلاك NADPH في مسار السوربيتول التي يعد ضرورياً لتوليد GSH عن طريق انزيم كلوتاثيون ريدكتيز ولهذا يعتبر ارتفاع السكر سبباً غير مباشر لاستنفاذ GSH وحدوث الجهد التاكسدي[32] ولوحظ من خلال النتائج ارتفاع مستوى الكلوتاثيون معنويا بعد العلاج في الشهر الثاني والثالث اذ بلغ في الشهر الثالث 13.23%، 11.59% ، للمجموعتين الاولى والثانية عما هو عليه قبل العلاج في المرضى على التوالي وقد يعزى سبب الارتفاع في مستوى الكوتاثيون الى مكونات الحبة السوداء اذ تحتوي على مادة الثايموكوينون التي تعمل مضاد للاكسدة وتعمل على توازن مضاعفات التاكسد وبذلك تقلل من الجهد التاكسدي وكما تحافظ على خلايا الكبد من التحطم[33] ، او ربما يعود السبب في ارتفاع مستوى الكلوتاثيون بعد العلاج الى احتواء الجعدة على مركبات الفلافونيدات والفينولات التي لها القابلية على كبح جزئيات الاوكسجين الفعالة التي تعمل على حدوث الجهد التاكسدي او قد يعود السبب الى قابلية الفلافونيدات على تنشيط الجين المسؤول عن تكوين الـGSH داخل الخلايا [34] كما لوحظ من خلال النتائج ايضا انخفاض مستوى الكلوتاثيون بعد توقف العلاج .

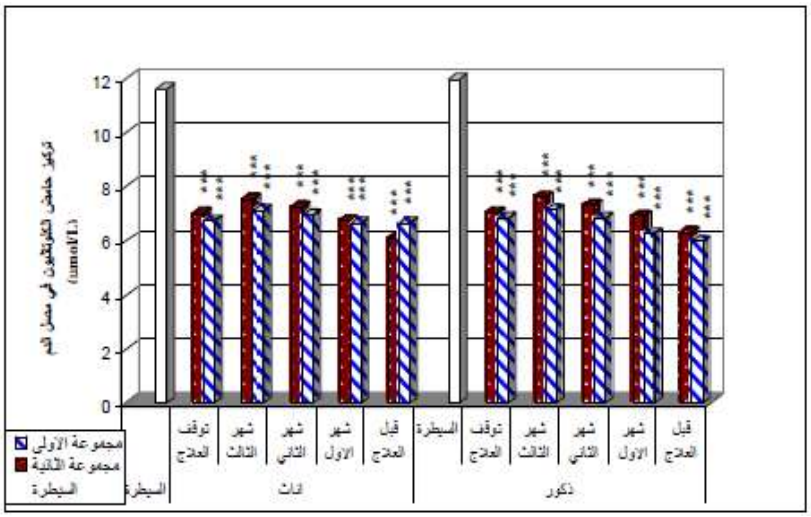
يوضح الشكل(5) عدم وجود تاثير للجنس على مستوى الكلوتاثيون أي لايوجد فرق معنوي في مصل دم الذكور والاناث المصابين بداء السكر من النوع الثاني لكلا المجموعتين ولكن لوحظ وجود اختلاف معنوي بين تركيز الكلوتاثيون في كلا الجنسين الذكور والاناث ولكلا المجموعتين مقارنة مع مجاميع السيطرة .



الشكل (5) تركيز الكلوتاثيون في مصل الدم لمجموعتي مرضى داء السكر للذكور والاناث مقارنة مع تركيزه في مجموعة السيطرة

المالوندايالديهايد

تبين النتائج في الجدول (1) و(2) وجود زيادة معنوية الاحتمالية (P<0.001) في تركيز المالوندايالديهايد قبل العلاج في المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني مقارنة مع مستواه في الاشخاص الطبيعيين وهذا يتفق مع Neveen وجماعته[35] و يعزى سبب زيادة مستوى المالوندايالديهايد في المرضى المصابين بداء السكر الى حدوث بيروكسدة الدهن اذ يتم في هذه العملية تحول انزيم سوبر اوكسايد ديسميوتيز(SOD) الى انزيم غير فعال الذي يؤدي الى زيادة توليد الجذور الحرة التي بدورها تعمل على حدوث بيروكسدة الدهن والتي تؤدي الى تحطم الانسجة والخلايا[36] وعند العلاج في الشهر الاول والثاني والثالث انخفاض في مستوى الـMDA بلغ الانخفاض في الشهر الثالث 14.90% ، 12.32% للمجموعتين الاولى والثانية على التوالي ويعزى سبب انخفاض الـ MDA الى مكونات الحبة السوداء اذ يحتوي على فلافونيدات وتظهر مقاومة شديدة لجذر السوبر اوكسايد السالب وتكبح جزيئة الاوكسجين المنفردة وهذا يتفق مع Kaleem وجماعته[29] ، او قد يعود السبب الى قابلية مستخلص بذور الحلبة على تثبيط جذر الهيدروكسيل (OH) وبيروكسيد الهيدروجين المؤثرة عن بيركسدة الدهن[37] ،وعند توقف العلاج لوحظ ارتفاع مستوى MDA. وقد لوحظ من خلال النتائج لايوجد تاثير للجنس على مستوى MDA أي لايوجد فرق معنوي في مصل دم الذكور والاناث المصابين بداء السكر من النوع الثاني لكلا المجموعتين كما موضح في الشكل (6) ولكن لوحظ اختلاف معنوي في تركيز المالوندايالديهايد في كلا الجنسين الذكور والاناث ولكلا المجموعتين مقارنة مع السيطرة .



الشكل (6) تركيز الـMDA في مصل دم لمجموعتي مرضى داء السكر للذكور والاناث مقارنة مع تركيزه في مجموعة السيطرة

المصادر

1. Alberti K.G., and Zimmet P.Z. (1998)." Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications", part 1, provisional report of a WHO consultation diabetic Med. 15: 539-553.

2. Agrawal R.P., Jain S., Chopra A., Jhajharia A. (2008). "Effect of herbal medicine Dia-No on clinical and biochemical parameters of metabolic syndrome" Aust. J. Med. Herbalism 20(3): 113-118.

3.Ripsin C.M., H. Kang and Urban R.J. (2009)." Management of blood glucose in type 2 diabetes mellitus". Am. Family Physician, 79: 29-36. .

4. Waris G. and Ahsan H., (2006). "Reactive oxygen species role in the development of cancer and various chronic condition", J. of Carcinogcnisis, 5:13

5. Kausik C., Kazi M. A., Chhanda M. and Debidas G., (2009). "Antihyperglycemic, antioxidative activities of a formulated polyhedral drug MTEC (Modified) in streptozotocin induced diabetic rat". J .Med. Plant Res, 3(6): 468-480

6. Ebrahimazadeh M.A., Nabari M.S., Nabari F.S., Bahramian F. and Bekhradinia R.A., (2010). "Antioxidant and Free radical scanvenging activity of H officinalis L.var. angustifolius V. odorata B. Hyreana and C. speciosum". Pak. J. Pharma. Sci., 239(1): 29-34

7. Kashinokunti V.S., Sunitha G. K., Shankarprasad S.P., et al (2010). "Lipid peroxidation and antioxidant status in Preclampsia" J. Med. Sci. 3(1): 38-41

8. Lee J., Koo N., and Min D.B., (2004). "Reactive oxygen species aging and antioxidative nutraceuticals". Comprehensive reviews in food science and food safety, 3: 21-33

9. Kato J., Ruvan A.A., Sing. S.S., Deri B.S., Deri I.T. and Sing G.W. (2007). "Lipid peroxidation and antioxidant vitamins in Urolithasis" . Ind. J. Clin. Bio., 22(1): 128-130.

10. Kind P.R.N., King E.J., (1954). "Estimation of plasma phosphotase by determination of hydrolysed phenol with amino-antipyrin" . J. Clin. Path. 7: 322-326.

11. Young D.S., (1990). "Effect of drugs on clinical laboratory tests" , 4th. Ed., P.3-599 to 3-609

12. Tietz N.W., (1995). "Textbook of clinical chemistry" , 3rd. Ed., C.A. Curtis E.R. Silverman L.M., Chistensen R.H., P. 523-524.

13.Rodkey F.L., (1965). "Directed spectrophotometric determination of albumin human serum". Clin. Chem., 1: 478

14. Tietz N.W., (1986). "Text Book of Clinical Biochemistry". W.B. Saunders Com., Philadelphia, USA., PP. 135-140.

15. Guidet, B., and Shah, S.V., (1989). AM .J. Physiol. 257(26). F440 Cited by Muslih, R.K., Al-Nimer, M.S., Al-Zamely, O.Y., (2002). "The level of malondialdehyde after activation with H_2O_2 and $CuSO_4$ and inhibition by deferotamine and molsidomine in the serum of patient with acute myocardial infraction". Nat. J. Chem. S: 139-148.

16. Sedlak J ., Lindsay R .H ., (1968). "Estimation of total , protein – bound , and non- protein sulfhydryl groups in tissue with Ellman ' s reagent " . Anal . Biochem. 25: 192-205.

17. Steel R.G and Torrie J.H. (1984)." Principles and procedures of statistics biometrical approach ". 2nd ed., Mc Graw. Hill Inc., Singapore , P.183.

18. Sapna S. L., Yogesh S., Amit S., Ekta A. and Alok M. L. (2009). "Hyperuricemia high serum urea and hypoproteinemia are the risk factor for diabetes" Asian J. Med. Sci., 1(2): 33-34.

19. Hanoune, J., Chambont A.M.,and Josipowicz A., (1972). "The giugose effect and cortisone upon rat liver and muscle protein metabolism. Arch .Biochem. Biophys., 14: 180-186.

20. Tenpe C.R. and Yeole P.G. (2009). "Comparative evaluation of antidiabetic activity of some marketed polyherbal formulation in alloxan induced diabetic rats". Int. J. Pharmtech. Res. 1(1): 43-49

21.Viswanathan V., Snehalatha C., Kumutha R., Jayaraman M., Ramachandrah A (2004). "Serum albumin levels in different stages of type 2 diabetic nephropathy patients". Indian J. Nephrol 14: 89-92 .

22. Burtis C.A. and Ashwood E.R., (1999). "Tietz text book of clinical chemistry" 3rd. Ed., W.B. Saunders Company USA : PP. 840-841, 110-.

23. Allan G., Michael J. M., Robert A. C., Denis S.F.J. et al (2005). "Clinical Biochemistry: An illustrated colour text.", P.26-

24. Blessing O. I., Oloruntoba F. and Olarewaju M. O., (2011) "Plasma glucose, creatinine and urea levels in type 2 diabetic patients attending at Nigerian teaching hospital". Res. J. Med. Sci., 5(1): 1-3.

25. Paspupathi P., Bakthorthsalam G., Savavanon G., and Latha R., (2009). "Evaluation of oxidative stress and antioxidant status in patients with diabetes mellitus". J. App. Sci., Res., 5(7): 770-775.

26. Zeinab H. K., Iman D. and Mohamed M. (2011). "Effect of Cichorium endivia leaves on some biochemical parameters in sterptozotocin-induced diabetic rats" Australian J. Basic and Appl. Sci., 5(7): 387-396 .

27. Han K.N., Hashimoto K., Shimada M., Sekikawa T., Noda H. et al (2006). "Hepatoprotective effects of purple potato extract against D-galactosamine induced liver injury in rats". Biosci. Biotechnol. Biochem. 70: 1432-1437 .

28. Whitby L.G., Smith A.F. and Beckett, G.J. (1988). "Lecture notes on clinical chemistry" 4th. Ed., Black Well Scientific publication, UK, PP. 81, 111, 151-154

29. Kaleem M., Kirmani D., Asi M., Ahmed Q. and Bilqees B. (2008). "Biochemical effects of Nigella sativa L. seeds in diabetic rats". Indian J. Exper.Biology, 44: 745-748 .

30. Moussa S.A. (2008). "Oxidative stress in diabetic mellitus". Romanian J. Biophys. 18(3): 225-236

31. Suleyman, D ., Mustafa Y ., Mchmet K., Natan A. D., and Ahmed A. (2003). "Role of free radicals in peptic ulcer and gastritis". Turk J. Gastroenterol 14(1): 39-43

32. Nweke N. I., Cohaeri C. O., Cezeala Chinyere J. C. (2009). "Effect of vitamin on malondialdehyde and glutaithione levels in type 2 diabetes Nigerians" Int. J. Nut. and Wellness7(2)ISSN:1937-8297

33. Ahmed B., (2008). "Effects of different preparations of Nigella sativa on glucose and lipid metabolism in type II diabetic patients". Ph.D. Thesis, Univ. of Arid Agriculture, Rawalpindi, Pakistan England, PP. 163-635.

34. Stella S., Predrage L., and Arieh B.(2010) "The effect of an aqueous extract of Teucrium polium on glutathione homeostasis in vitro : A possible mechanism of its hepatoprotectant Action". Advances in Pharmaco. Sci . P: 1-7.

35. Neveen H. A., Khalil M.Y., Hussein J.S. , Oraby F.S.H. and Hussein A.R (2007). "Antidiabetic effect of fenugreek alkaloid extract in streptozotocin induced hyperglycemic rats". J. Appl. Sci. Res., 3(10): 1073-1083

36. Suryawanshi N.P., Bhutey A.K., Nagdeote A. N., Jadhar A.A. and Manoorkar G.S. (2006). "Study of lipid peroxide and lipid profile in diabeties mellitus" Indian J. Clin. Biochem. 21(1): 126-130.

37. Fedelic A. T., Rachna A. D.R., Pathak A.K. , (2009). "Pharmacological actions and potential uses of Trigonella foenoum graecum : A review". Asian J. Pharmaceu.& Clin. Res., 4(2): 29-39

Effect of herbs mixture composed of Nigella sativa ,Trigonella-foenum graceum ,Cyperus rotundus ,Teucrium polium on the level of glutathione malondialdehyde ,urea and proteins of blood serum in diabetic patients type 2

Nahida Saieed Hamoodi Al-Chalabi , Reem Nawaf Hamdon Al-Swaaf
Dept. of Chemistry ,College of Education , University of Mosul , Mosul , Iraq

(Received:25/9/ 2012 ---- Accepted:24/12/ 2012)

Abstract

This study included estimation of some biochemical parameters, antioxidants and lipid peroxidation in the serum of diabetic patients type 2, who are treated with polyherbal mixture containing (Nigella sativa, Trigonella Foenum gracum, Cyperus rotundus, Teucrium polium) and effect of this mixture in patients to knowing the relationship of the following parameters (Total protein, albumin, globulin, urea, Alkaline phosphatase ALP,Glutathione GSH and Malondialdehyde MDA).Samples of (70) diabetic patients type 2 were taken including (44) samples for group one who used herbs and chemical treatment (drugs) ,(26) samples for group two who are used herbs only. These groups were compared with (60) samples obtained from healthy persons as a control group. The results were shown that there is an increase the value of the following parameters (ALP, MDA) in the serum diabetic patients then the results decreased after treatment of these patients with polyherbs mixture for one, two, and three months in both groups. On the other hand, the results showed a significant increase of free radicals during the measurement of malondioldehyde level and a decrease of antioxidants such as glutathione of diabetic type 2 patients compared to the control group (Healthy persons) . At the same time, the results were shown a decrease in total protein, albumin and glutathione values before treatment of these patients with a polyherbs mixture but an increasing in these values after treatment whereas, decreasing was observed at stopping of the treatment with these polyherbs mixture. At the same time also, the result were indicated no significant was present for the concentration of urea before and after treatment in three months one, two and three .