

دراسة تأثير الخلطة العشبية المتكونة من الحبة السوداء والحلبة والسعد والجعدة في مستوى المألوندايديهايد والكلوتاثيون لدى مرضى داء السكر النوع الثاني

ريم نواف حمدون الصواف*

ناهده سعيد حمودي الجليبي*

استلام البحث 30، ايلول، 2012
قبول النشر 4، كانون الاول، 2012

الخلاصة

تضمنت هذه الدراسة تحديد مستوى المألوندايديهايد والكلوتاثيون في مصل الدم للمرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني من اللذين تمت معاملتهم باخذ خلطة مكونة من الاعشاب (الحبة السوداء ، الحلبة ، السعد ، الجعدة) ودراسة تأثير هذه الخلطة في المرضى ومعرفة علاقة هذه المتغيرات بالمرض. اخذ (70) انموذجا من عينات مصل الدم للمرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني من الذكور والاناث وبفئات عمرية مختلفة تتراوح ما بين (35-60) سنة تضمنت (44) عينة للمجموعة الاولى (24 ذكورا و 20 اناثا) التي تتناول خلطة الاعشاب مع ترافق العلاج الكيماوي (الادوية الخافضة للسكر) و (26) عينة للمجموعة الثانية (13 ذكورا و 13 اناثا) التي تتناول خلطة الاعشاب فقط وقورنت هذه المجموع ب (60) عينة لاشخاص طبيعيين (اصحاء) (29 ذكورا و 31 اناثا) وبالفئات العمرية نفسها بوصفها مجموعة سيطرة ، وتمت دراسة تأثير العمر ومعالجة مرضى داء السكر للمجموعتين الاولى والثانية قبل استعمال خلطة الاعشاب مع العلاج الكيماوي و خلطة الاعشاب فقط. وبعد المعالجة بالخلطة لمدة ثلاثة اشهر وبعد شهر من توقف استعمال الخلطة بوصفها علاجاً اذ لوحظ من خلال النتائج ارتفاع في مستوى المألوندايديهايد الناتج عن بيروكسدة الدهون في مصل دم مرضى داء السكر مقارنة بمجموعة السيطرة وبفئات عمرية مختلفة وانخفاض قيمته بعد اخذ خلطة الاعشاب علاجاً للشهر الثلاثة الاول والثاني والثالث وكلتا المجموعتين والفئات العمرية نفسها. اما عند توقف استعمال خلطة الاعشاب علاجاً فلوحظ ارتفاع مستوى هذا المتغير عما هو عليه قبل توقف العلاج. وفي الوقت نفسه اشارت النتائج الى وجود انخفاض في مستوى الكلوتاثيون في مصل مرضى المجموعتين وبفئات عمرية مختلفة قبل استعمال الخلطة علاجاً مقارنة بالاصحاء، وعند العلاج لمدة ثلاثة اشهر لوحظ ارتفاعه وعند توقف استعمال خلطة الاعشاب علاجاً لمدة شهر لوحظ انخفاضه عن ما هو عليه قبل توقف المعالجة بالخلطة العشبية لفئات عمرية مختلفة.

ومن ناحية اخرى اظهرت النتائج وجود زيادة ملحوظة في الجذور الحرة من خلال قياس مستوى المألوندايديهايد (MDA) ونقصان مضادات الاكسدة المتمثلة بالكلوتاثيون لمرضى داء السكر من النوع الثاني مقارنة بمجموعة السيطرة (الاصحاء). وقد تمت دراسة تأثير عوامل اخرى منها مدة الاصابة وتركيز الكلوكوز والجنس و الامراض الاخرى ومؤشر كتلة الجسم و التدخين في بيروكسدة الدهون ومضادات الاكسدة لدى مرضى داء السكر قبل وبعد المعالجة بأوقات زمنية مختلفة بخلطة الاعشاب اذ لوحظ وجود زيادة معنوية في مستوى MDA وكلوكوز الدم وغير معنوية في مؤشر كتلة الجسم بزيادة مدة الاصابة ولم يلاحظ أي تأثير للجنس والتدخين في مجموعتي المرضى .

الكلمات المفتاحية : خلطة عشبية ، السكري ، مضادات الاكسدة ، الكلوكوز ، الحبة السوداء ، السعد ، الجعدة، الحلبة .

المقدمة:

التغلب عليها بالمواد المضادة للاكسدة التي تعمل على معادلة الجذور الحرة في الخلايا والانسجة ولكن هذه المواد المضادة للاكسدة يقل محتواها تدريجياً بزيادة ظروف الاجهاد التاكسدي او بالنقدم بالعمر وتحدث هذه الظروف زيادة ملحوظة في نشاط الانزيمات المؤكسدة التي تقوم بانتاج اصناف الاوكسجين الفعالة والتي تؤدي الى زيادة تدهور الخلايا والانسجة [2]. اذ ان زيادة انتاج اصناف

يصنف داء السكر على انه احد الامراض الايضية التي تشخص عن طريق ارتفاع الكلوكوز بالدم [1] ان ارتفاع مستوى السكر في الدم يؤدي الى الجهد التاكسدي الذي بدوره يؤدي الى تحطم الانسجة وحدث امراض القلب والتهاب المفاصل . ويعد الجهد التاكسدي من المضاعفات التي لها اولوية في تعقيدات داء السكر ، ومن المعروف ان اصناف الاوكسجين الفعالة والجذور الحرة يتم

*قسم الكيمياء / كلية التربية / جامعة الموصل

Fluka (DTNB) من شركة
السويسرية

3- تم الحصول على حامض

Thiobarbituric من شركة BDH
البريطانية .

جمع العينات:

تضمنت هذه الدراسة (70) عينة لأشخاص يعانون من داء السكر من النوع الثاني غير المعتمد على الانسولين (NIDDM) من الذكور والاناث وبفئات عمرية مختلفة تتراوح ما بين (35-60) سنة وكذلك (60) عينة لأشخاص اصحاء والفئات العمرية نفسها بوصفها نماذج سيطرة . تم جمع عينات الدم من الأشخاص المرضى المصابين بداء السكر من مركز الوفاء لداء السكر التابع لمستشفى ابن سينا التعليمي في مدينة الموصل خلال المدة المحصورة بين (الشهر العاشر 2010) و(الشهر الثالث 2011) وتم تقسيم مرضى داء السكر الى مجموعتين فضلاً "عن مجموعة السيطرة وكما يأتي .

القسم الاول: مجموعة السيطرة

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

القسم الثاني : مجموعة العلاج الكيماوي + خلطة الاعشاب الطبية

تتضمن مجموعة المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني (NIDDM) قديمي الاصابة الذكور (24) والاناث (20) المجموع (44) تمت معالجتهم بالعلاج الكيماوي (الادوية الخافضة للسكر) مع ترافق خلطة الاعشاب المذكورة .

القسم الثالث : مجموعة خلطة الاعشاب الطبية فقط

تتضمن مجموعة المرضى المصابين بداء السكر من النوع الثاني (NIDDM) حديثي الاصابة الذكور (13) والاناث (13) المجموع (26) تمت معالجتهم فقط بخلطة الاعشاب المذكورة .

جمع وحفظ نماذج الدم:

تم في هذه الدراسة جمع عينات الدم من الاشخاص لمجموعتي المرضى قبل العلاج بخلطة الاعشاب وبعدها والطبيين (الاصحاء) بعد مدة صوم تتراوح ما بين (10-12) ساعة خلال ساعات الليل اذ تم سحب (5-10 مللتر) من الدم من الوريد باستعمال محقنة بلاستيكية نبذة (Disposable syringe) لكل شخص من حزمة المرفق الامامية ووضع في انابيب بلاستيكية (Plain tube) مغطاة وخالي من مانع التخثر ولأجل الحصول على مصل الدم ، فقد ترك الدم بدرجة حرارة الغرفة الى حين 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 م) الى حين اجراء الفحوصات البايوكيميائية (تقدير المتغيرات الكيموحيوية).

اعداد خلطة الاعشاب الطبية وطريقة استعمالها في مرضى داء السكر :

الاوكسجين الفعالة (ROS) تؤدي الى التحطم العشوائي للبروتينات والدهون و DNA وتؤدي الى موت الخلايا او التسريع في شيخوخة الخلايا [3]. ويعد الانزيم سوبر اوكسايد ديسميوتيز (SOD) من الانظمة الدفاعية الامامية ضد النواتج الوسطية لاصناف الاوكسجين الفعالة (ROS) اما الكلوتاثيون (GSH) فانه من الانظمة الدفاعية اذ يتم تحويل GSH الى GSSG بواسطة انزيم GSH-Peroxidase الذي يقلل من تكوين [4] H_2O_2 . وقد اظهرت دراسة للأشخاص المصابين بداء السكر من النوع الاول والثاني انخفاضاً في الكلوتاثيون وارتفاعاً في انزيم SOD وكذلك ارتفاعاً في انزيم كلوتاثيون بيروكسيداز -GSH PX في الأشخاص المصابين بداء السكر مقارنة بالسيطرة [5]. وقد اظهرت العديد من الدراسات ان المألوندايديهايد MDA يرتبط عن طريق قاعدة شيف مع مجاميع الامين الاولية للدهون المفسفرة والبروتينات ولهذا السبب فان وجود MDA في الانسجة يعد دليلاً على بيروكسدة الدهن [6]. كما يعد الكلوتاثيون من مضادات الاكسدة وذو اهمية كبيرة ويوجد في تراكيز مرتفعة في اغلب الخلايا اذ يمتلك الكلوتاثيون مجموعة ثايول لها القابلية على التفاعل مع الجذور الحرة ومن ثم منع عملية الجهد التاكسدي وبعدها يتحول الكلوتاثيون الى حالته المؤكسدة GSSG ثم يعاد تنشيطه الى الحالة المختزلة بواسطة انزيم كلوتاثيون ريدكتيز [7].

المواد وطرائق العمل

النباتات المستعملة :

بذور نبات حبة البركة (*Nigella sativa*) ، بذور

نبات الحلبة *Trigonella foenum -graceum*

(، درنات السعد (*Cyperus rotundus*) ،

المجموع الخضري (ساق - اوراق) نبات الجعدة (

Teucrium polium) . تم الحصول على هذه

النباتات من الأسواق المحلية في مدينة الموصل

وتم وضعها في أكياس بلاستيكية تم تصنيفها في

كلية التربية - قسم علوم الحياة / جامعة الموصل .

المواد الكيماوية وعدة التحليل (Kits)

المستعملة

تم الحصول على المواد المستعملة في البحث من الشركات الاتية :

1- تم الحصول على العدة التشخيصية

(Kits) الاتية لتقدير الكلوكوز من

شركة Fortress/UK .

2- تم الحصول على 5,5-dithio

bis(2-nitrobenzoic acid)

التحليل الاحصائي

حللت نتائج مستويات الكلوتاثيون والمالوندايالديهيد احصائياً وذلك باستعمال تحليل التباين الاحادي one way analysis of variance كما تم تحديد الاختلافات الخاصة بين المجاميع باستعمال اختبار دنكن [10] وباستعمال اختبار T وكان مستوى التمييز الاحصائي المقبول $(P < 0.001, P < 0.05)$.

النتائج والمناقشة:

تأثير بعض العوامل في بيروكسدة الدهن ومستوى الكلوتاثيون لدى مرضى داء السكر:
تأثير العمر:

تم في هذه الدراسة تقسيم مجموعة مرضى داء السكر من النوع الثاني لكتلتا المجموعتين الاولى والثانية الى فئات عمرية (35-45) سنة ، (46-55) سنة واكثر من 55 سنة وتمت دراسة تأثير العمر في عملية بيروكسدة الدهن ومستوى الكلوتاثيون في مرضى داء السكر للمجموعة الاولى والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة العائدة لهم، وظهرت النتائج في الجدول (1) و(2) وجود زيادة معنوية في تركيز MDA عند مستوى الاحتمالية $P < 0.001$ في مصل دم مجموعتي مرضى داء السكر قبل المعالجة وبعدها مع تقدم العمر مقارنة بمجاميع السيطرة العائدة لهم وهذه النتيجة متطابقة مع دراسة سابقة اظهرت زيادة مستوى MDA مع تقدم العمر [2] ويعزى السبب في زيادة MDA مع تقدم العمر الى نقصان في مضادات الاكسدة وزيادة في انتاج الجذور الحرة التي تؤدي الى زيادة في بيروكسدة الدهن [11] كما لوحظ من النتائج في الجدول (1) وجود انخفاض معنوي في تركيز الكلوتاثيون ضمن الفئات العمرية في مصل مجموعتي مرضى داء السكر من النوع الثاني مع تقدم العمر قبل وبعد المعالجة ويعود السبب في ذلك الى النقصان في النظام الدفاعي لمضادات الاكسدة والذي يؤدي الى فقدان حالة التوازن بين النظام الدفاعي لمضادات الاكسدة والزيادة في انتاج الجذور الحرة [12]. كما لوحظ انخفاض مستوى MDA وارتفاع مستوى GSH مرضى داء السكر للمجموعتين الاولى والثانية في جميع الفئات العمرية بعد معالجة المرضى بخلاطة الاعشاب للاشهر الثلاثة عن مستواه قبل المعالجة .

استعمل في هذه الدراسة خلاطة الاعشاب الطبية التالية وهي بذور الحلبة (100غم) وبذور حبة البركة (100 غم) ودرنات السعد (100غم) والمجموع الخضري لنبات الجعدة (100غم) اذتمثل نسبة مكونات هذه الخلاطة من الاعشاب المستعملة في السابق هي 1 : 1 : 1 : 1 على التوالي طحنت الاعشاب المدرجة سابقاً بالطاحونة الكهربائية ، تم خلطها جيداً وتعبئتها في كبسولات فارغة اذ كان :

وزن الكبسولة فارغة = 0.1012 غم ،
وزن الكبسولة مملوءة بالاعشاب = 0.7221 غم ،
الوزن الصافي = 0.6209 غم .

تم اخذ هذه الكبسولات المعبأة بالخلاطة علاجاً بمعدل 2 كبسولة في اليوم عن طريق الفم قبل كل وجبة طعام صباحاً ومساءً المرضى المصابين بداء السكر لمدة ثلاثة اشهر من العلاج تمت متابعة المرضى سريريا من خلال اجراء التحاليل الكيميائية الحيوية للدم (الفحوصات المختبرية) لمعرفة تأثير تلك الاعشاب في المرضى وذلك من خلال مراجعة (زيارة) المريض خمس مرات خلال مدة العلاج الى مركز الوفاء لعلاج داء السكر لمتابعة حالته الصحية وهي الزيارة قبل العلاج (التي تعد مجموعة سيطرة لمجموعة المرضى اللذين تتم متابعتهم لاحقاً) والآخرى في الشهر الاول وفي الشهر الثاني وفي الشهر الثالث من تناول العلاج وكذلك الزيارة بعد شهر من توقف المعالجة بالخلاطة العشبية وفي كل زيارة للمريض تم اخذ عينة دم منه لاجراء الفحوصات المختبرية اللازمة.

تقدير مستوى بيروكسدة الدهن في مصل الدم (المالوندايالديهيد)

تم تقدير مستوى المالوندايالديهيد في المصل باستعمال الطريقة المحورة المتبعة من الباحثين [8] (Guidet and Shah, 1989)

تقدير الكلوتاثيون في مصل الدم

تم تقدير الكلوتاثيون في المصل باستعمال الطريقة المحورة المتبعة من الباحثين [9] وتعتمد الطريقة على استعمال محلول كاشف إلمان Elman's reagent.

السكر بعد المعالجة بخلاطة الاعشاب وللشهر
الثلاث فلو حظ وجود زيادة في مستواه مقارنة
بمستواه في المرضى قبل المعالجة

جدول (3) تركيز MDA وGSH في المجموعة الاولى لمرضى داء السكر من النوع الثاني قبل وبعد العلاج بالاعشاب للشهر الثلاثة الاولى وبعد الانقطاع عن العلاج وبحسب مدة الاصابة بالمرض

مرضى المجموعة الاولى قبل استعمال خلاطة الاعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً Mean ± S.D				
مستوى المعنوية	> 10	5-10	< 5	مدة المرض (سنة) المتغيرات (µmol/L)
P ≤ 0.05	5.628 ± 0.2399 a	5.817 ± 0.3521 ab	6.089 ± 0.338 b	GSH
P ≤ 0.05	5.8550 ± 0.1284 b	5.632 ± 0.4248 b	5.3010 ± 0.2999 a	MDA
مرضى المجموعة الاولى بعد استعمال خلاطة الاعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً في الشهر الاول				
P ≤ 0.05	6.061 ± 0.190 ab	6.092 ± 0.505 a	6.426 ± 0.352 b	GSH
P ≤ 0.05	5.553 ± 0.098 b	5.255 ± 0.602 ab	5.084 ± 0.205 a	MDA
مرضى المجموعة الاولى بعد استعمال خلاطة الاعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً في الشهر الثاني				
P ≤ 0.05	6.357 ± 0.329 a	6.429 ± 0.486a	6.736 ± 0.313b	GSH
P ≤ 0.05	5.186 ± 0.129 ab	5.017 ± 0.595a	4.823 ± 0.230a	MDA
مرضى المجموعة الاولى بعد استعمال خلاطة الاعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً في الشهر الثالث				
P ≤ 0.05	6.578 ± 0.337ab	6.664 ± 0.504a	6.896 ± 0.345a	GSH
P ≤ 0.05	4.935 ± 0.087a	4.708 ± 0.573ab	4.585 ± 0.360a	MDA
مرضى المجموعة الاولى بعد التوقف عن استعمال خلاطة الاعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً				
P ≤ 0.05	6.103 ± 0.205ab	6.144 ± 0.467a	6.357 ± 0.656a	GSH
P ≤ 0.05	5.265 ± 0.215 ab	5.037 ± 0.625a	5.038 ± 0.264a	MDA

جدول (4) تركيز MDA وGSH في المجموعة الثانية لمرضى داء السكر من النوع الثاني قبل وبعد العلاج بالاعشاب للشهر الثلاثة الاولى وبعد الانقطاع عن العلاج وبحسب مدة الاصابة بالمرض

مرضى المجموعة الثانية قبل استعمال خلاطة الاعشاب فقط بوصفها علاجاً Mean ± S.D			
مستوى المعنوية	5-10	< 5	مدة المرض (شهر) المتغيرات (µmol/L)
P ≤ 0.05	5.796 ± 0.340	6.107 ± 0.1633	GSH
P ≤ 0.05	5.8167 ± 0.288	5.6415 ± 0.265	MDA
مرضى المجموعة الثانية بعد استعمال خلاطة الاعشاب فقط بوصفها علاجاً في الشهر الاول			
P ≤ 0.05	5.956 ± 0.264	6.294 ± 0.175	GSH
P ≤ 0.05	5.598 ± 0.316	5.340 ± 0.291	MDA
مرضى المجموعة الثانية بعد استعمال خلاطة الاعشاب فقط بوصفها علاجاً في الشهر الثاني			
P ≤ 0.05	6.258 ± 0.264	6.596 ± 0.220	GSH
P ≤ 0.05	5.412 ± 0.208	5.210 ± 0.300	MDA
مرضى المجموعة الثانية بعد استعمال خلاطة الاعشاب فقط بوصفها علاجاً في الشهر الثالث			
P ≤ 0.05	6.581 ± 0.336	6.865 ± 0.207	GSH
P ≤ 0.05	4.915 ± 0.124	5.002 ± 0.285	MDA
مرضى المجموعة الثانية بعد التوقف عن استعمال خلاطة الاعشاب فقط بوصفها علاجاً			
P ≤ 0.05	6.006 ± 0.268	6.328 ± 0.322	GSH
P ≤ 0.05	5.280 ± 0.203	5.400 ± 0.326	MDA

معنوية قبل وبعد المعالجة لثلاثة اشهر وبعد توقف العلاج عند مستوى الاحتمالية (P<0.05) في تركيز MDA مع زيادة نسبة الكلوكوز في مصل دم مجموعتي مرضى داء السكر من النوع الثاني (الاولى والثانية) بينما لوحظ انخفاض في تركيز الكلوكتاتيون مع زيادة نسبة الكلوكوز بعد المعالجة في المجموعة الاولى للمرضى ويعود السبب في ذلك الى ان زيادة تركيز الكلوكوز يؤدي الى توليد جزيئات جذور الاوكسجين الفعالة O_2^- و $O\cdot H$ في المايوتوكونديريا [15] وهذا يؤدي الى زيادة عملية بيروكسدة الدهن (زيادة تركيز MDA) بسبب الاجهاد التاكسدي لذلك تؤدي مضادات

تركيز الكلوكوز :

قسمت مجاميع مرضى داء السكر من النوع الثاني قياساً على تركيز الكلوكوز الى فئتين تضم المجموعة الاولى التركيز 165-250 mg/dL للفئة الاولى، والتركيز اكثر 250mg/dl للفئة الثانية وقسمت المجموعة الثانية الى فئتين ايضا وهي اقل من 165 mg/dL و 165-250 mg/dL في مصل الدم للفئتين على التوالي ومن ثم دراسة تأثير الكلوكوز في مستوى بيروكسدة الدهن والكلوتاتيون لدى مرضى داء السكر من النوع الثاني لكننا المجموعتين الاولى والثانية وقد اظهرت النتائج في الجدول (5) والجدول (6) وجود زيادة

الأكسدة دوراً مهماً في إبقاء التوازن بين الجذور الحرة ونتائج الأيض بالجسم ونظام مضادات

الأكسدة للجسم [16].

جدول (5) تركيز MDA وGSH في المجموعة الأولى مرضى داء السكر من النوع الثاني قبل وبعد العلاج بالأعشاب للأشهر الثلاثة الأولى وبعد الانقطاع عن العلاج وبحسب تركيز الكلوكوز

المجموعة الأولى قبل استعمال خلطة الأعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً			
Mean ± S.D			
مستوى المعنوية	> 250	250-165	تركيز الكلوكوز (mg/dl) المتغيرات (µmol/L)
P ≤ 0.05	5.970 ± 0.079	5.725 ± 0.357	GSH
P ≤ 0.05	5.725 ± 0.212	5.4940 ± 0.399	MDA
المجموعة الأولى بعد استعمال خلطة الأعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً في الشهر الأول			
P ≤ 0.05	6.0617 ± 0.190	6.092 ± 0.505	GSH
P ≤ 0.05	5.553 ± 0.0989	5.255 ± 0.602	MDA
المجموعة الأولى بعد استعمال خلطة الأعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً في الشهر الثاني			
P ≤ 0.05	6.551 ± 0.423	6.710 ± 0.3500	GSH
P ≤ 0.05	4.964 ± 0.436	4.782 ± 0.098	MDA
المجموعة الأولى بعد استعمال خلطة الأعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً في الشهر الثالث			
P ≤ 0.05	6.733 ± 0.4310	6.900 ± 0.396	GSH
P ≤ 0.05	4.706 ± 0.4760	4.506 ± 0.425	MDA
المجموعة الأولى بعد التوقف عن استعمال خلطة الأعشاب مع الادوية الخافضة للسكر بوصفها علاجاً			
P ≤ 0.05	6.2393 ± 0.553	6.277 ± 0.0390	GSH
P ≤ 0.05	5.0744 ± 0.439	4.982 ± 0.257	MDA

جدول (6) تركيز MDA وGSH في المجموعة الثانية لمرضى داء السكر من النوع الثاني قبل وبعد العلاج بالأعشاب للأشهر الثلاثة الأولى وبعد الانقطاع عن العلاج وبحسب تركيز الكلوكوز

المجموعة الثانية قبل استعمال خلطة الأعشاب			
Mean ± S.D			
مستوى المعنوية	250-165	< 165	تركيز الكلوكوز (mg/dl) المتغيرات (µmol/L)
P ≤ 0.05	5.885 ± 0.077	6.046 ± 0.246	GSH
P ≤ 0.05	5.6836 ± 0.2807	5.200 ± 0.169	MDA
المجموعة الثانية بعد استعمال خلطة الأعشاب بوصفها علاجاً في الشهر الأول			
P ≤ 0.05	6.2358 ± 0.2417	6.285 ± 0.087	GSH
P ≤ 0.05	5.3917 ± 0.304	4.821 ± 0.156	MDA
المجموعة الثانية بعد استعمال خلطة الأعشاب بوصفها علاجاً في الشهر الثاني			
P ≤ 0.05	6.7320 ± 0.16300	6.4671 ± 0.2655	GSH
P ≤ 0.05	5.1820 ± 0.158	4.705 ± 0.275	MDA
المجموعة الثانية بعد استعمال خلطة الأعشاب بوصفها علاجاً في الشهر الثالث			
P ≤ 0.05	6.965 ± 0.207	6.800 ± 0.265	GSH
P ≤ 0.05	4.915 ± 0.124	4.682 ± 0.257	MDA
المجموعة الثانية بعد التوقف عن استعمال خلطة الأعشاب			
P ≤ 0.05	6.2774 ± 0.390	6.191 ± 0.0738	GSH
P ≤ 0.05	5.2200 ± 0.283	4.943 ± 0.302	MDA

تأثير الجنس :

يكون بالشدة نفسها لكل من الذكور والإناث ، ونلاحظ أيضاً في الجدول (7) عدم وجود فرق معنوي في مستوى GSH بين الذكور والإناث لكننا المجموعتين الأولى والثانية . كما لوحظ وجود زيادة في مستوى MDA ونقصان في مستوى GSH لمجموعتي المرضى الذكور والإناث مقارنة بمجاميع السيطرة (الأصحاء) العائدة لهما . كذلك لوحظ انخفاض وارتفاع في مستوى MDA و GSH على التوالي في مجموعتي المرضى (ذكور وإناث) بعد المعالجة بخلطة الأعشاب للأشهر الثلاثة عن مستواها في المرضى قبل المعالجة .

تمت دراسة تأثير الجنس في بيروكسدة الدهن ومستوى الكلوتاثيون لدى مرضى داء السكر من النوع الثاني لكلا الجنسين وللمجموعتين الأولى والثانية وقد أظهرت النتائج في الجدول (7) عدم وجود فرق معنوي في مستوى MDA بين الذكور والإناث في كلتا المجموعتين الأولى والثانية وهذا يتفق مع ما وجدته الباحثة وجماعته [17] من عدم وجود فرق معنوي في مستوى MDA بين الذكور والإناث المصابين بداء السكر من النوع الثاني وقد يعزى السبب الى ان الضرر الناتج عن داء السكر

جدول (7) تركيز MDA وGSH في مجموعة السيطرة وفي المجموعة الاولى والثانية لمرضى داء السكر قبل وبعد العلاج بالاعشاب للاشهر الثلاثة الاولى وبعد الانقطاع عن العلاج وبحسب الجنس

Mean± S.D قبل العلاج										
مستوى المعنوية			مجموعة السيطرة		المجموعة الثانية		المجموعة الاولى		الجنس والعدد (n)	
			انث n=31	ذكور n=29	انث n=13	ذكور n=13	انث n=20	ذكور n=24	(µmol/L) المتغيرات	
N.S	N.S	N.S	11.60±1.08a	11.96±0.32a	6.878±0.19a	6.09±0.31a	6.07±0.40a	5.979±0.33a	GSH	
N.S	N.S	N.S	2.98 ±0.33a	3.07 ±0.28a	5.09±0.20a	5.08±0.25a	5.65±0.34a	5.45±0.41a	MDA	
بعد العلاج في الشهر الاول										
N.S	N.S	N.S	11.60±1.08a	11.96±0.32a	6.95 a±0.23	6.18±0.28a	6.19 a±0.56	6.27±0.36a	GSH	
N.S	N.S	N.S	2.98±0.33a	3.07±0.28a	4.81 b±0.17	4.82±0.28 a	5.33 a±0.29	5.16±0.48a	MDA	
بعد العلاج في الشهر الثاني										
N.S	N.S	N.S	11.60±1.08a	11.96±0.32a	7.23 a±0.28	6.50±0.28 a	6.51 a±0.55	6.59±0.34a	GSH	
N.S	N.S	N.S	2.98 a±0.33	3.07 a±0.28	4.31 a±0.22	4.52±0.25 a	5.01 a±0.38	4.92±0.44a	MDA	
بعد العلاج في الشهر الثالث										
N.S	N.S	N.S	11.60 a±1.08	11.96 a±0.32	7.32 a±0.27	6.77±0.28 a	6.86 a±0.55	6.82±0.35a	GSH	
N.S	N.S	N.S	2.98 a±0.33	3.07 a±0.28	4.14 a±0.20	4.22±0.22 a	4.80 a±0.45	4.62 ±0.43a	MDA	
بعد توقف العلاج										
N.S	N.S	N.S	11.60±1.08a	11.96±0.32 a	6.88 ±0.41 a	6.12±0.21b	6.02 ±0.75a	6.35±0.37a	GSH	
N.S	N.S	N.S	2.98±0.33a	3.07 ±0.28 a	4.53 ±0.22 a	4.85±0.30 a	5.21 ±0.39 a	4.99±0.44a	MDA	

اعلى من المصابين بداء السكر غير المرافقة لهذه المضاعفات.

ولوحظ من خلال النتائج في الجدول (8) انخفاض معنوي في تركيز الكلوتاتيون مع مجموعة المرضى المصابين بامراض القلب المرافقة لداء السكر مقارنة بمجموعة المرضى المصابين بداء السكر فقط وقد يعزى السبب الى ان الامراض المصاحبة لداء السكر تؤدي الى زيادة حدوث الجهد التاكسدي [19] او يعزى السبب الى جذور الاوكسجين الفعالة التي تسهم في تفاقم مرض داء السكر المرافق للامراض الاخرى وذلك من خلال زيادة بيروكسدة الدهن ومن ثم زيادة تركيز MDA وانخفاض الكلوتاتيون [20].

الامراض الاخرى :

تم تقسيم مجموعة مرضى داء السكر من النوع الثاني بالاعتماد على وجود امراض مصاحبة لمرض داء السكر ومنها ضغط الدم وامراض القلب (الذبحة الصدرية) ودراسة تاثير وجود هذه الامراض الاخرى المصاحبة لمرض داء السكر في مستوى بيروكسدة الدهن والكلوتاتيون وقد اظهرت النتائج في الجدول (8) وجود زيادة معنوية عند مستوى الاحتمالية ($P<0.001$) في تركيز MDA في المرضى المصابين بداء السكر الذي ترافقه امراض ضغط الدم والقلب مقارنة بالمرضى المصابين بداء السكر فقط وهذا يتفق مع دراسة [18] اذ وجد ان تركيز MDA في المصابين بداء السكر الذي يرافقه احتشاء العضلة القلبية يكون

جدول (8) تركيز MDA وGSH في مرضى داء السكر من النوع الثاني وبحسب وجود امراض اخرى

قبل استعمال خلطة الاعشاب بوصفها علاجاً " Mean± S.D				
المتغيرات (µmol/L)	مرض السكر وضغط الدم	مرض السكر ومرض القلب	داء السكر فقط	مستوى المعنوية
GSH	5.9389±0.37 b	5.384±0.38 b	6.5 ±0.38 a	P<0.001
MDA	5.4945±0.42 a	5.282±0.34 a	4.821±0.39 b	P<0.001
بعد استعمال الاعشاب في الشهر الاول				
GSH	6.2239±0.36 b	6.501 ±0.37 b	6.7533 a±0.35	P<0.001
MDA	5.1706±0.42 a	5.004 ±0.34 a	4.421±0.32 b	P<0.001
بعد استعمال الاعشاب في الشهر الثاني				
GSH	6.5128±0.37 b	5.921±0.23 b	6.98 ±0.48 a	P<0.001
MDA	4.8711±0.58 a	4.711±0.17 a	4.22±0.22 b	P<0.001
بعد استعمال الاعشاب في الشهر الثالث				
GSH	6.7322±0.38 b	6.221±0.18 b	7.023 ±0.48 a	P<0.001
MDA	4.5861±0.57 a	4.3560±0.10 a	4.08±0.36 b	P<0.001
بعد التوقف عن استعمال العلاج				
GSH	6.2578±0.36 b	5.99±0.30 b	6.71 ±0.71 a	P<0.001
MDA	5.0356±0.56 a	5.0260±0.10 a	4.321±0.31 b	P<0.001

السمنة :

تم في هذه الدراسة تقسيم مجموعة مرضى داء السكر من النوع الثاني بالاعتماد على العلاقة الاتية [21]:

$$BMI(Kg/m^2) = \frac{Weight(kg)}{Height^2(m)}$$

لوحظ من خلال النتائج انخفاض في الكلوتاثيون وهذا يتفق مع ما وجدته الباحثون [22] ، اذ تعمل السمنة على تحطم مستقبلات هرمون الانسولين الانسولين للانسجة الخارجية المتمثلة بالعضلات والخلايا الدهنية فيجعل بذلك كمية المتوافرة غير كافية لتعزيز العمليات الايضية الاعتيادية [23] ، او قد يعود السبب الى ان السمنة تتسبب في قلة (اختزال) عدد نواقل الكلوكوز الحساسة للانسولين [24] .

وقد اظهرت النتائج من الجدول (9) وجود زيادة معنوية عند مستوى الاحتمالية (P<0.001) في مستوى MDA في مصل دم مرضى داء السكر من النوع الثاني مع زيادة مؤشر كتلة الجسم وكذلك

جدول (9) تركيز MDA وGSH في مرضى داء السكر من النوع الثاني بحسب مؤشر كتلة الجسم (BMI) للمجموعتين الاولى والثانية

قبل استعمال خلطة الاعشاب								
مستوى المعنوية	مجموعة السيطرة	المجموعة الثانية			المجموعة الاولى			BMI(kg/m ²) المتغيرات(μmol/L)
		40-35	35-30	30-25	40-35	35-30	30-25	
P<0.001	1.760±1.19 a	5.296±0.22b	6.114±0.12b	7.035±0.32b	4.956±0.50b	6.051±0.27b	6.540±0.34b	GSH
P<0.001	3.020±0.31b	5.773±0.12a	5.593±0.33a	4.521±0.19a	5.657±0.39a	5.384±0.35a	4.882±0.36a	MDA
بعد استعمال العلاج في الشهر الاول								
P<0.001	11.760±1.19a	5.536±0.23b	6.2117±0.053b	7.212±0.37b	5.220±0.60b	6.3492±0.31b	6.752±0.39b	GSH
P<0.001	3.020±0.31c	5.2067±0.11ab	5.3517±0.36ab	4.320±0.23a	5.420±0.33a	5.000 ±0.56b	4.425±0.28ab	MDA
بعد استعمال العلاج في الشهر الثاني								
P<0.001	11.7600±1.19b	5.863±0.27b	6.4833±0.15b	7.530±0.38b	5.621±0.67b	6.640±0.34 b	6.995±0.36b	GSH
P<0.001	3.0200±0.31d	4.9667±0.083bc	5.3211±0.34a	4.111±0.18ab	5.1463±0.33ab	4.679±0.55 c	4.125±0.25ab	MDA
بعد استعمال العلاج في الشهر الثالث								
P<0.001	11.7600±1.19a	6.033±0.22b	6.805±0.17b	7.689±0.37 b	5.921±0.46b	6.861±0.36b	7.125±0.36 b	GSH
P<0.001	3.020±0.31d	4.783±0.17b	5.103±0.29 a	4.0071±0.17ab	5.0150±0.43ab	4.384±0.49c	3.917±0.27ab	MDA
بعد التوقف عن استعمال العلاج								
P<0.001	11.760±1.19a	5.840±0.05b	6.248±0.28b	6.562±0.41 b	5.449±0.49 b	6.374±0.40b	6.755±0.64 b	GSH
P<0.001	3.0200 ±0.31d	5.1500±0.17abc	6.666±0.34 a	4.521±0.25 ab	5.3275±0.42ab	4.846±0.53c	4.392±0.29bc	MDA

التدخين :

والثانية واطهرت النتائج في الجدول (10) عدم وجود فرق معنوي في تركيز MDA و GSH بين المدخنين وغير المدخنين وهذا يتفق مع ماوجهه [25].

تمت دراسة تاثير التدخين في مستوى بيروكسدة الدهن والكلوتاتيون في مرضى داء السكر من النوع الثاني و لكننا المجموعتين الاولى

جدول (10) تركيز MDA وGSH في مرضى داء السكر المدخنين وغير المدخنين للمجموعتين الاولى والثانية

قبل استعمال العلاج						
المعنوية	المدخن	المجموعة الثانية		المجموعة الاولى		التدخين والعدد (n) المتغيرات(μmol/L)
		غير مدخن n=16	مدخن n=10	غير مدخن n=17	مدخن n=27	
N.S	N.S	6.670±0.17 a	6.042±0.51 a	6.029±0.35a	5.854±0.32a	GSH
N.S	N.S	4.860±0.23 a	5.285±0.69 a	5.013±0.42a	5.585±0.35a	MDA
بعد استعمال خلطة الاعشاب بوصفها علاجاً في الشهر الاول						
N.S	N.S	6.746 ±0.20 a	6.250±0.45 a	6.260±0.35a	6.288±0.47a	GSH
N.S	N.S	4.778 ±0.17 a	5.027±0.089 a	5.128±0.57a	5.254±0.34a	MDA
بعد استعمال خلطة الاعشاب بوصفها علاجاً في الشهر الثاني						
N.S	N.S	6.948 ±0.25 a	6.452±0.41a	6.610±0.44a	6.468±0.36a	GSH
N.S	N.S	4.515 ±0.20 a	4.825±0.34 a	4.993±0.35a	4.849±0.54a	MDA
بعد استعمال خلطة الاعشاب بوصفها علاجاً في الشهر الثالث						
N.S	N.S	7.112 ±0.21 a	6.792±0.46 a	6.807±0.45 a	6.670±0.36a	GSH
N.S	N.S	4.226 ±0.17 a	4.521±0.29 a	4.749±0.39 a	4.532±0.52a	MDA
بعد التوقف عن استعمال الخلطة بوصفها علاجاً						
N.S	N.S	6.700 ±0.34 a	6.205 ±0.36 a	2.680 ±0.63 a	6.618±0.30a	GSH
N.S	N.S	4.016 ±0.24 a	4.222±0.24 a	5.114 ±0.36 a	4.971±0.56a	MDA

المصادر:

9. Tietz N.V., 1999. Textbook of clinical chemistry: W.B. Saunders Company, Philadelphia, PP. 49-491.
10. Steel R.G and Torrie J.H 1984 Principles and procedures of statistics biometrical approach. 2nd ed., Mc Graw. Hill Inc., Singapore, P.183
11. Akila, V. Prashant H. Harishchandra, Vivian Dsouza, Benedicta D. Souza 2007 "Age related changes in lipid per oxidation and antioxidant in elderly people". Indian J. Clinical Biochem. 22(1): 131-134.
12. Nuttall S.L., Dannel F., Kendall M.J. and. Martin U. 1999 . Age independent oxidative stress in elderly. Patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus" International Journal Medicine. 92(1): 33-38.
13. Kashinokunti V.S., Sunitha, Gurupadappa K., Shankarprasad S.P., et al 2010 . Lipid per oxidation and Anti Oxidant Status in Preeclampsia" J. Med. Sci. 3(1): 38-41.
14. Hatice Pasa Oglu, Banu SA Ncak and NE Slihon Bukan 2004. Lipid per oxidation and resistance to oxidation in patients with type 2 diabetes mellitus. Tohoku, J. Exp. Med., 203(3): 211-218.
15. Kumar R.D., Susatha D., Saleem M.S., Chetty M.C., and Ranganyakulu D.K., 2010. Potential hypoglycemic of hypolipidemic effect of *Morus Indica* and *Aystasa gungetica* in alloxan induced diabetes mellitus. Int. J. Res. Pharm. Sci. Issu., 1(1): 51-56.
16. Milovanovic J. , Milovanovic, A. Ljubic K., Dordevic V., Stankovic P. et al 2007. Changes enzymes activity superoxide dismutase, glutathione reduced glutathione and quantity of Malondialdehyde after acute
1. Kausik Chatterjee, Kazi Monjur Ali, Chhanda Malick and Debidas Ghosh, 2009. Antihyperglycemic, antioxidative activities of a formulated polyhedral drug MTEC (Modified) in streptozotocin induced diabetic rat. J . Med Plant Res, 3(6): 468-480.
2. مجرشي ، علي عبدالله علي 2006، دراسة تأثير الوراثة لمستخلص اوراق نبات الحرمل في الخلايا الانشائية لقمة جذور نبات الفول البلدي ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة الملك بن عبدالعزيز ، جدة ، المملكة العربية السعودية
3. Manish Modak, Priyanjali Dixit, Jayant Londhe, Saroj Ghaskadbi and Thomas Paul. A Devasagayam 2007. Indian Herbs and Herbal Drugs used for the Treatment of Diabetes. J. Clin. Biochem. Nutr., 40(3): 163-173
4. Alton Meister and Marx E. Anderson 1983 Glutathione. Ann. Rev. Biochem, 52: 711-60.
5. Moussa S.A. 2008. Oxidative stress in diabetic mellitus. Romanian J. Biophys. 18(3): 225-236.
6. Buddi R; Lin. Atilano, S.R; Zora Papple, N.C, Kennex, M.C. and Brown, D.J 2002. Evidence of oxidative stress in human corneal Diseases. J.Histo Chem. Cyto. Chem. 80 (3):341-351
7. Singh P.R., Sharad S., and Kaqur S., 2004. Free radicals and oxidative stress in nehrode generative diseases: Relevance of dietary antioxidant. Department of Neuro, Chem., Sci., Gard. 5(3): 218-250.
8. Guidet, B., and Shah, S.V., 1989 AMJ. 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 H₂O₂ and CuSO₄ and inhibition by deferotamine and molsidomine in the serum of patient with acute myocardial infarction. Natio. J. Chem. Sci: 139-148.

- Lippincott Williams and Wilkins, N.Y.P.190, 344, 346,349.
22. Yesilbursa D, Zserdar, A. Serdar, M. Savac Scoskun and C. Jak, 2005. Lipid peroxides in obese patients and effects of weight loss with orlistate on lipid peroxide level. *Int. J. Obesity* 29: 142-145.
 23. Patile Manoj N., Kagathara Virendra G., Harle UDAY N. Pujari Rohin R., Inga wale Deep A.K., 2010. Effect of polyherbal formulation in obesity associated diabetes *Int. J. Pharm. Pharmaceu. Sci.*, 2(3): 180-186.
 24. Edwards C.R.W. and Bouchier I.A.D., 1999. *Davidson's principles and practice medicine*. 18th. Ed., Churchill Livingstone London, PP. 724-764.
 25. Ayaori, M., Hisada T., Suzukawa, M., Yoshida, H. Nishiwak, M., Higashi K., Ishikawa T., and Ohsuzu, F., 2000. Plasma levels and status of ascorbic acid and levels of lipid per oxidation products in active and passive smokers. *Environ. Health Perspec.* 108(2): 91-182.
 - aluminum poisoning. *Act (Beograd)*, 27(1): 59-68.
 17. Giampiero, M ; Cotronoo, P ; Pitocco, D ; Manton, A. Dil Leo, M ; Ruotolo V ; Caputo, S ; Giardina, B., and Santinic, S., 2002. Early increase of oxidative stress and reduced antioxidant defenses in patient with uncomplicated type 2 diabetes. *Diabetes care*, 25(2) 370-375.
 18. Surarna Prasad, Ajay Kumar Sinha 2010. Free radical activity in hypertensive type 2 diabetic patient. *International Journal of Diabetes mellitus* 2(3): 141-143.
 19. Jeanette S., Johonsen, Alex K. Harris, David J. Rychly and Adviyee Ergul. 2005. Oxidative stress and the use of antioxidant in diabetes linking basic science to clinical practice: Review. *Cardiovas. Diabet*; 4(5) : 1-11.
 20. Gupta M., and Chari S., 2006. Peroxidant and antioxidant status in patients of type 2 diabetes mellitus. *Ind. J. Clin. Bio.* 21(2): 118-122.
 21. Harvey R.A Harvey R., Ferrier D. 2011. *Lippincott's illustrated Reviews: Biochemistry*. 5th. ed.,

Effect of Polyherbs-Mixture Composed of *Nigella sativa*, *Trigonella foenum - graecum*, *Cyperus rotundus* and *Teucrium polium* on the Levels of Malondialdehyde and Glutathione for Diabetic Patients Type II

Nahida Saieed Al-Chalabi*

Reem Nawaf Al-Sawaf*

*Department of Chemistry / College of Education / University of Mosul

Abstract:

This study included estimation of glutathione (GSH) and Malondialdehyde (MDA) levels in the serum of diabetic patients type II who are treated with a polyherbs mixture (*Nigella sativa*, *Trigonella foenum-graecum*, *Cyperus rotundus* and *Teucrium polium*) for three months of treatments. Seventy samples of diabetic patients Type II male and females with age about (35-60) years were taken including 44 samples for group one (24 male, 20 female) who used herbs accompanied with chemical treatment (drugs) and 26 samples for the second group (13 male and 13 female) who used herbs only. These groups were compared with 60 samples obtained from healthy persons (29 male, 31 female) at the same age of patients as a control group.

Effect of age and treatment for two groups (first and second) of diabetic patients were studied before treatment and after three months treated with polyherbs and chemical treatment (antidiabetic drugs) for first group of patients and polyherbs mixture only for second group of patients. Also these effects were checked for two groups after stop the treatment for one month later.

The results were shown that there is an increase in the level of MDA in the serum of diabetic patients then decreased of its value after treatment with polyherbs mixture for three months 1st, 2nd, 3rd, compared to control at different range. When stopping of polyherbs mixture treatment for both groups of diabetic patients, there is an increase in the level of MDA than the level of it before stop treatment. At the same time, the results were showed decrease in the level of GSH in serum for both groups of diabetic patients at different range of age before treatment with polyherbs mixture compared to control group. But when treatment takes place for three months, there is an increase in the level of this parameter GSH and after one month of stop treatment, the level of glutathione was more decreased than the result before stop this treatment at the same range of ages. On the other hand, the results showed a significant increase of free radicals during the measurement of MDA level and a decrease of antioxidants such as glutathione of diabetic type II patients compared to the control group (Healthy persons). The research also included study the effect of the other factors such as duration of disease state, glucose concentration, other diseases, body mass index (obesity) and smoking on lipid per oxidation and antioxidants for diabetic patients with who treated before and after treatment at different intervals of time polyherbs mixture. It was observed that there is a significant increase in the level of MDA and blood glucose and not significant in BMI as increasing the time duration of diabetes, but there is no any effect was observed for the effect of sex, smoking in these two groups of patients.