

ARABIC SUMMARY

الملخص العربي

تلعب الأعشاب والمصادر الطبيعية من كائنات حية دقيقة ونباتات دوراً هاماً في الصناعات الدوائية لما لها من خصائص كيميائية هامة ذات تأثير بيولوجي فعال في تحسين وظائف الأعضاء المختلفة . وتهدف هذه الدراسة إلى معرفة التأثير الوقائي والعلاجي لبعض مضادات الأكسدة الطبيعية لزيادة الدهون في الدم. وتشمل مضادات الأكسدة كل من:

١- زيت جنين القمح W.G.O وهو غني بفيتامين E (الفا-توكوفيرول) والسيلينيوم بالإضافة إلى الكاروتينات. وقد أعطى للفئران بجرعة قدرها ٩٠ مللجم/كجم من وزن الفئران يومياً مضافاً إلى الطعام.

٢- حصالبان (اكليل الجبل) RM وهو عشب ينتمي إلى العائلة الشفوية وقد تم عمل مستخلص كحولي للأوراق وتجفيفه ثم أضيف إلى الطعام بجرعة تعادل ٥٥٠ مللجم/كجم من وزن الفئران يومياً.

٣- زيت بذرة زهرة الربيع المسائي EPR وهذا الزيت غني بالأحماض الدهنية الغير مشبعة طويلة السلسلة وقد أضيف إلى طعام الفئران بجرعة تعادل ٣٦٠ مللجم/كجم من وزن الفئران يومياً.

٤- مُخمّر الأرز بالخميرة الحمراء R.Y.R. ويحتوي على المادة الفعالة لوفاستاتين وقد استخدم كمركب قياسي خافض لدهون الدم. وقد أعطى بجرعة ٦٠٠ مللجم/كجم من وزن الفئران يومياً وهذه الجرعة تحتوي على ٢,٤ مللجم من المادة الفعالة Lovastatin. وقد استخدم في هذه الدراسة ٢٠٨ فأراً في تجربتين مستقلتين:

التجربة الأولى: دراسة التأثير الوقائي لمضادات الأكسدة ضد ارتفاع دهون الدم. وقد استخدم في هذه التجربة ١١٢ فأراً وقسموا إلى ٧ مجموعات (١٦ فأراً في كل مجموعة) على النحو التالي:

- ١- المجموعة الأولى: وقد تغذت على عليقة مرجعية واستخدمت كمجموعة ضابطة.
- ٢- المجموعة الثانية: وقد تغذت على عليقة مرتفعة في محتواها الدهني بالإضافة إلى الكوليسترول (HD) لإحداث مستوى مرتفع من الدهون في الدم.
- ٣- المجموعة الثالثة: وقد تغذت على العليقة الدهنية (HD) بالإضافة إلى زيت جنين القمح W.G.O .

٤- المجموعة الرابعة: وقد تغذت على العليقة الدهنية (HD) بالإضافة إلى المستخلص الكحولي لأوراق حصالبان (RM) .

٥- المجموعة الخامسة: وقد تغذت على العليقة الدهنية (HD) بالإضافة إلى زيت بذرة زهرة الربيع المسائي (E.P.R).

٦- المجموعة السادسة: وقد تغذت على العليقة الدهنية (HD) بالإضافة إلى كل من زيت بذرة زهرة الربيع المسائي + زيت جنين القمح.

٧- المجموعة السابعة: وقد تغذت على العليقة الدهنية (HD) بالإضافة إلى كل من زيت بذرة زهرة الربيع المسائي + المستخلص الكحولي لأوراق حصالبان.

وقد استمرت هذه التجربة لمدة ٨ أسابيع وأخذت عينات الدم قبل بدء التجربة ثم بعد ٤ و ٨ أسابيع. وقد أضيف مصل كل فأرين ليمثل عينة واحدة.

وقد أظهرت نتائج هذه التجربة الملاحظات التالية:

- الفئران المغذاة على عليقة مرتفعة في نسبة الدهون ومدعمة بالكوليسترول (المجموعة الثانية) قد حدث فيها ارتفاع ملحوظ في دهون الدم المختلفة (الدهون الكلية - الجليسيريدات الثلاثية - الكوليسترول الكلي - عامل الإجهاد) مع زيادة في نشاط انزيمات الكبد وانخفاض بسيط في مكونات بروتينات الدم (البروتين الكلي - الألبومين - الجلوبيولين) مصاحباً بارتفاع في نسبة الألبومين/الجلوبيولين بعد ٨ أسابيع من المعاملة مع عدم تأثر وظائف الكلي. كما حدث زيادة واضحة في دهون الدم المؤكسدة مع انخفاض بسيط في هيموجلوبين الدم والجلوتاثيون المختزل.

- كان لاستخدام مضادات الأكسدة الطبيعية تأثير مُحسّن سواء أكانت بصورة منفردة أو مخلوطه حيث اتضح أن نسبة الزيادة في دهون الدم في المجموعات التي تناولت مضادات الأكسدة كانت أقل إذا ما قورنت بالمجموعة الضابطة (الثانية) بعد ٨ أسابيع من بداية التجربة. كذلك حدث تحسن ملحوظ في وظائف الكبد والذي انعكس في خفض معدل الزيادة الواضحة في نشاط الانزيمات الناقلة لمجموعة الأمين وانزيم الفوسفاتيز القاعدي. كما حدث تحسن ملحوظ في دلالات مضادات الأكسدة التي تثبت أن مضادات الأكسدة تعمل على تقليل أكسدة الدهون في الخلايا حيث ارتفع مستوى كل من MDA ، SOD بنسب أقل مما هو في المجموعة الضابطة بينما قلت نسبة الجلوتاثيون المختزل بنسب أقل إذا ما قورن بالمجموعة الضابطة.

- بصفة عامة كان هناك تأثير واضح لإضافة مضادات الأكسدة على العليقة الغذائية ذات المحتوى العالي من الدهون والكوليسترول - حيث كان هناك تأثير وافي من ارتفاع دهون الدم وكان هذا التأثير أكثر وضوحاً في حالة زيت بذرة زهرة الربيع المسائي عنه في حالة زيت جنين القمح عنه في حالة مستخلص أوراق حصالبان.

التجربة الثانية: دراسة التأثير العلاجي لمضادات الأكسدة في الفئران المصابة بالارتفاع التجريبي لدهون الدم.

وقد استخدم في هذه التجربة ٩٦ فأراً حيث تركت مجموعة (١٦ فأراً) تتغذى على العليقة الطبيعية بينما تمت تغذية باقي الفئران (٨٠ فأراً) على عليقة تحتوي على نسبة مرتفعة من الدهون ومدعمه بالكوليسترول وذلك لإحداث ارتفاع تجريبي في دهون الدم. وقد استمرت التغذية لمدة ١٠ أسابيع قسمت بعدها حيوانات التجارب إلى ٥ مجموعات متساوية (١٦ فأراً بكل مجموعة).

- ١- المجموعة الأولى: تركت كمجموعة ضابطة.
- ٢- المجموعة الثانية : وفيها تمت إضافة زيت جنين القمح على الغذاء بجرعة مقدارها ٩٠ مللجم/كجم من وزن الفئران يومياً.
- ٣- المجموعة الثالثة: تمت إضافة المستخلص الكحولي للأوراق حصالبان على العليقة الغذائية بجرعة مقدارها ٥٥٠ مللجم/كجم من وزن الفئران يومياً.
- ٤- المجموعة الرابعة: تمت إضافة زيت بذرة زهرة الربيع المسائي إلى العليقة الغذائية بجرعة مقدارها ٣٦٠ مللجم/كجم من وزن الفئران يومياً.
- ٥- المجموعة الخامسة: تمت إضافة مُخَمَّر الأرز على العليقة الغذائية بجرعة مقدارها ٦٠٠ مللجم/كجم من وزن الفئران يومياً (٢,٤ مللجم من اللوفاستاتين) وقد استخدمت كمجموعة قياسية.

وقد استمرت هذه المعاملات لمدة ٤ أسابيع وأخذت عينات الدم قبل بدء التجربة ثم بعد ١٠ أسابيع من الأحداث التجريبي لارتفاع دهون الدم ثم بعد ٤ أسابيع من المعاملة بمضادات الأكسدة.

وقد أظهرت نتائج هذه التجربة الملاحظات التالية:

- أدت التغذية على غذاء يحتوي على نسبة مرتفعة من الدهون المشبعة ومدعم بالكوليسترول لمدة ١٠ أسابيع إلى إحداث مستوى عالي من دهون الدم (دهون كلية-جليسيريدات ثلاثية - كوليسترول كلي) كما زاد نشاط انزيمات الكبد الناقلة للأمين وانزيم الفوسفاتيز القاعدي وسبب ذلك زيادة مستويات الشقوق الحرة في الخلايا الأمر الذي أدى إلى النقص الملحوظ في الجلوتاثيون المختزل مع ارتفاع في البيروكسيدات الدهنية وزيادة في نشاط انزيم SOD.

- إضافة مضادات الأكسدة على العليقة الغذائية للفئران قد أدى إلى تحسن ملحوظ في مستوى دهون الدم ووظائف الكبد حيث أحدثت مضادات الأكسدة بنسب متفاوتة إلى نقصاً واضحاً في البيروكسيدات الدهنية ونقص في نشاط انزيم SOD وتحسناً ملموساً في تقليل النقص المحدث للجلوتاثيون المختزل.

من النتائج المستخلصة من التجريبتين السابقتين:

- الإفراط في تناول الدهون وبالذات المشبعة يؤدي إلى إحداث مستويات مرتفعة من الدهون في الدم وتزداد الأكسدة الدهنية مما ينتج عنه زيادة الشقوق الحرة التي تتسبب في اتلاف الخلايا.

- تعمل مضادات الأكسدة على التقليل من كمية الشقوق الحرة عن طريق كسحها والتخلص منها وأن فعالية مضادات الأكسدة في مقاومة الشقوق الحرة يتناسب طردياً مع قدرتها على كسحها بمعادلة تأثيرها المؤكسد الذاتي.

- زيت جنين القمح والمستخلص الكحولي لورق حصالبان وزيت زهرة الربيع المسائي يحظون بقيمة متميزة سواء أكان في التأثير الوقائي أو العلاجي المضاد لسمية الشقوق الحرة الناتجة عن ارتفاع دهون الدم.

وفي النهاية ننصح بإجراء المزيد من التجارب على مضادات الأكسدة الطبيعية وباستخدام جرعات مختلفة وحيوانات تجارب أخرى (أرانب - خنازير هندية - كلاب .. الخ) حتى يمكن التوصل إلى الجرعة المثلى لمضادات الأكسدة دون حدوث تأثيرات عكسية حيث أن مضادات الأكسدة تعمل بفعالية تامة عند جرعات محددة أما زيادتها عن ذلك فتعمل وكأنها مولدات للشقوق الحرة ويظهر تأثيرها السلبي.