تأثيرات بعض الزيوت النباتية على المعايير الفسيولوجية في الجرذان المصابة بداء السكري المستحث بالستريبتوزوتوسين

عايد شريف اللقماني

إشـــراف

أ.د طلال بن علي زارع

المستخلص

أجريت الدراسة الحالية لمعرفة مدى تأثير زيت الحبة السوداء وزيت القرفة وزيت الزيتون وزيت الزنجبيل على بعض المعايير الفسيولوجية في كلٍ من الجرذان الطبيعية والجرذان المصابة بداء السكري المستحث بالستريبتوزوتوسين.

استخدم في هذه الدراسة ١٦٠ من ذكور الجرذان من نوع ويستر تتراوح أوزانها مابين ١٨٠ – ٢٣٠ جم، وتم استحداث داء السكري معملياً في ذكور الجرذان بحقنها في الغشاء البروتوني بجرعة واحدة من مادة ستريبتوزوتوسين بمقدار ٦٥ مج/كجم من وزن الجسم. تم تقسيم الجرذان إلى ١٦ مجموعة كل مجموعة تتكون من عشر جرذان كالتالي: المجموعة الأولى تم تغذيتها على عليقة أساسية بدون إضافات كمجموعة ضابطة طبيعية، المجموعة الثانية تم تغذيتها على نفس العليقة المعطاة للمجموعة الأولى كمجموعة ضابطة مصابة بالسكري. المجموعات المصابة بالسكري ٣، ٤، ٥ و٦ غذيت على عليقة تحتوي على ٥ % من زيت الحبة السوداء و٥ % من زيت القرفة و٥ % من زيت الزيتون و٥ % من زيت الزنجبيل على التوالي، وبالمثل فإن المجموعات الطبيعية غير المصابة بالسكري ١٣، ١٤، ١٥ و١٦ غذيت على عليقة تحتوي على ٥ % من زيت الحبة السوداء و٥ % من زيت القرفة و٥ % من زيت الزيتون و٥ % من زيت الزنجبيل على التوالي، أما المجموعات المصابة بالسكري ٧، ٨، ٩، ١٠ و١٢ فقد تم تغذيت كل منها على خليط من نوعين مختلفين من هذه الزيوت بنسبة ٢.٥ % لكل منهما. وغذيت الجرذان على هذه العلائق لمدة سبع أسابيع.

وقد بينت النتائج أن الجرذان المصابة بالسكري أظهرت زيادة معنوية في مستويات جلوكوز الدم والجلسريدات الثلاثية والكولسترول والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وحامض اليوريك واليوريا والكرياتينين وإنزيم الأنين أمينو ترانسفيراز و إنزيم أسبرتات أمينو ترانسفيراز في مصل الدم بينما كانت مستويات البروتينات الدهنية عالية الكثافة والبروتينات الكلية ووزن الجسم ودرجة حرارة الجسم منخفضة معنوياً مقارنة بالمجموعة الضابطة. أدى إعطاء الزيوت المختبرة للجرذان المصابة بالسكري إلى انخفاض معنوي في مستويات جلوكوز الدم والجلسريدات الثلاثية والكولسترول والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وإنزيمات الكبد الأنين أمينو ترانسفيراز وأسبرتات أمينو ترانسفيراز ، بينما ارتفعت بدرجة كبيرة مستويات البروتينات الدهنية عالية الكثافة ودرجة حرارة الجسم مقارنة بالجرذان المصابة بالسكري غير المعالجة. كما أدى إعطاء الزيوت المختبرة باستثناء الخليط من زيت الحبة السوداء + زيت الزنجبيل وزيت القرفة + زيت الزيتون وزيت القرفة + زيت الزنجبيل إلى زيادة ملحوظة في وزن الجسم. ووجد أن الخليط من زيت الحبة السوداء + زيت الزيتون وزيت الحبة السوداء + زيت القرفة وزيت الحبة السوداء + زيت الزنجبيل بالإضافة إلى زيت الزنجبيل عمل على إعادة مستويات البروتينات الكلية المتغيرة قريباً من المستويات الطبيعية. أيضاً أدت المعالجة بزيت الزيتون وزيت الزنجبيل والخليط الثنائي من زيتي الزيتون والزنجبيل إلى انخفاض معنوي في مستويات اليوريا، بينما أدت المعالجة بزيت القرفة والخليط من زيت الزيتون + زيت الزنجبيل وزيت الحبة السوداء + زيت القرفة وزيت الحبة السوداء + زيت الزنجبيل وزيت القرفة + زيت الزنجبيل إلى انخفاض معنوي في مستويات الكرياتينين مقارنة بالجرذان المصابة بالسكري غير المعالجة. في المقابل كانت مستويات حامض اليوريك منخفضة بشكل ملحوظ في الجرذان المصابة بالسكري المعالجة فقط بزيت الحبة السوداء.

ويستخلص من الدراسة الحالية أن الزيوت النباتية المستعملة في هذه الدراسة لها تأثيرات مخفضة لجلوكوز الدم وللدهون وأيضاً تأثيرات مضادة للأكسدة في الجرذان المصابة بالسكري، ويقترح بأن هذه الزيوت النباتية قد تكون علاجاً إضافياً مفيداً لداء السكري.

EFFECTS OF SOME PLANT OILS ON PHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETIC RATS

AYED SHARIEF AL-LOGMANI

Supervisor

Prof. Dr. Talal Ali Zari

ABSTRACT

The present study was carried out to investigate the effect of the oils of black seed, cinnamon, olive and ginger on some physiological parameters in normal and streptozotocin (STZ)-induced diabetic male Wistar rats. Diabetes was induced in adult male Wistar rats (180–230 g) by a single intraperitoneal injection of STZ (65 mg/kg body weight). 160 rats (120 surviving diabetic rats and 40 normal rats) were used in the experiment. The rats were divided into 16 groups of 10 rats each as follows: Group 1 served as normal control and fed normal commercial chow; Group 2 served as diabetic control and fed the same diet given in Group 1; The diabetic groups 3, 4, 5 and 6 were fed diets containing by weight: black seed, cinnamon, olive and ginger oils at the levels of 5% for each, respectively, and Similarly, the normal non-diabetic groups 13, 14, 15 and 16 were fed diets containing by weight: black seed, cinnamon, olive and ginger oils at the levels of 5% for each, respectively, while the diabetic groups 7, 8, 9, 10, 11 and 12 were fed diets containing a mixture of two different types of oils at the levels of 2.5% for each, respectively. Rats were fed the experimental diets for 7 weeks.

STZ-induced diabetic rats showed significant increases in the levels of blood glucose, triglycerides, cholesterol, low density lipoprotein (LDL-cholesterol), uric acid, urea, creatinine, alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) while body weight, body temperature, high density lipoprotein (HDL-cholesterol) and total protein levels were significantly decreased compared to normal control. Administration of the tested oils to diabetic rats resulted in a significant decrease in blood glucose, triglycerides, cholesterol, LDL–cholesterol and ALT while body temperature and HDL–cholesterol levels were markedly increased compared to untreated diabetic rats after 7 weeks of treatment. Also administration of the tested oils except black seed plus ginger, cinnamon plus olive and cinnamon plus ginger oils to diabetic rats caused a significant increase in body weight compared to untreated diabetic rats. The oils of black seed plus olive, black seed plus cinnamon, black seed plus ginger, and ginger restored the altered blood total protein level to near normal levels. In addition, treatment of STZ-induced diabetic rats with olive, ginger and olive plus ginger oils resulted in a significant decrease in the levels of urea, while the oils of cinnamon, olive plus ginger, black seed plus cinnamon, black seed plus ginger and cinnamon plus ginger lead to significant decreases in the levels of creatinine in STZ-induced diabetic rats compared to untreated diabetic rats. In contrast, uric acid levels were significantly decreased in diabetic rats treated with black seed oil only.

The results of this study indicate that the tested oils possess hypoglycemic, hypolipidemic and antioxidant effects in STZ-induced diabetic rats and suggest that these oils may be a useful supplemental remedy in diabetes.