Effect of Two Levels from Apple and Blueberry of Rats Fed on High Fructose Diet.

Mona Abd El-Sattar Abd El-Basset
Home Economic Dept., Faculty of Specifie Education, Fayoum University.

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effect of two levels from apple and blueberry on rats fed on high fructose diet. Forty male albino rats (Sprague Dawley Strain) used in this study, the rats divided into two main groups. The first main group (5 rats) fed on basal diet as a control negative and the second main group (35 rats) fed on high fructose diet for 15 days. After this period, the second main group divided into 7 subgroups (n =5) according as a following: ***Subgroup (1)*****:** Fed on high fructose diet HFD as (positive Control). ***Subgroup (2 and 3)*****:** Fed on HFD containing 3 and 6% dried apple (DA), respectively. ***Subgroup (4 and 5)*****:** Fed on HFD containing 3 and 6% dried blueberry (DB), respectively. ***Subgroup (6 and 7)*****:** Fed on HFD containing 3 and 6% combination of dried apple and blueberry (1:1), respectively. During the experimental period (28 days), the diets consumed and body weights were recorded twice weekly, at the end of the experiment period, the rats were fasted overnight, then the rats were anaesthetized and sacrificed, and the blood samples were collected from the aorta. The blood samples were centrifuged and serum was separated to determine some biochemical parameters. Kidney and femur bone separated from each rat to determine kidney weight / body weight% and bone mineral density and bone mineral concentration. Results showed that, feeding rats on high fructose diet (control positive group) decreased feed intake, HDL-c, calcium, phosphorus, BMD & BMC and increased body weight gain%, kidney weight/body weight%, kidney functions, lipid profile "except HDL-c", liver enzymes and glucose, as compared to the rats fed on basal diet (control negative group). Treating rats which fed on HFD with the two levels from (apple, blueberry and their combination) decreased body weight gain%, kidney weights/body weight%, serum AST, ALT, ALP, cholesterol, triglycerides, LDL-c, VLDL-c, uric acid, urea nitrogen, creatinine, glucose, while HDL-c, calcium, phosphorus, BMD and BMC increased. The highest improvement in these parameters recorded for the group which treated with the high level (6%) from apple and the combination of (apple and blueberry). In conclusion, the results of this study demonstrate that apple, blueberry and the mixture between them decrease the complication which resulted from the consumption of high fructose diet.

Keywords: *Rats, fructose, kidney functions, lipids profile, liver enzymes, glucose and bone status.*

تأثير مستويين من التفاح والتوت الأزرق في الفئران المغذاه بغذاء مرتفع الفراكتوز

منى عبد الستار عبد الباسط
قسم الاقتصاد المنزلي - كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

المستخلص

الهدف من هذه الدراسة هو بحث تأثير مستويين من التفاح والتوت الأزرق علي الفئران التى تتغذي علي غذاء مرتفع الفراكتوز. أستخدمت في هذه الدراسة عدد أربعون فأرا من نوع الألبينوا من فصيلة الاسبراجو داولي، تم تقسيمهم الي مجموعتين رئيسيتين. **المجوعة الرئيسية الأولي** (٥ فئران) تم تغذيتها علي غذاء أساسي واستخدمت كمجموعة ضابطة سالبة. **المجموعة الرئيسية الثانية** (٣٥ فأر) تم تغذيتها علي غذاء مرتفع الفراكتوز لمدة ١٥ يوم. تم تقسيم فئران المجموعة الرئيسية الثانية بعد هذه الفترة الي سبعة مجموعات فرعية (٥ فئران لكل مجموعة) كالتالي: ***المجموعة الفرعية (١)***: تم تغذيتها علي غذاء مرتفع الفراكتوز واستخدمت كمجموعة ضابطة (ايجابية). ***المجموعات الفرعية (٢ و ٣)***: تم تغذيتهم علي غذاء مرتفع الفراكتوز تحتوى علي ٣% و ٦% تفاح مجفف، علي التوالي. ***المجموعات الفرعية (٤ و ٥)***: تم تغذيتهم علي غذاء مرتفع الفراكتوز تحتوى علي ٣% و ٦% توت ازرق مجفف، علي التوالي. ***المجموعات الفرعية (٦ و ٧)***: تم تغذيتهم علي غذاء مرتفع الفراكتوز تحتوى علي ٣% و ٦ % خليط تفاح وتوت مجفف مجفف (بنسبة ١:١)، علي التوالي. تم حساب المتناول من الطعام ووزن الفئران مرتين أسبوعيا خلال فترة التجربة (٢٨ يوم). في نهاية فترة التجربة تم تصويم الفئران طوال الليل وتم تخديرهم وزبحهم. تم تجميع عينات الدم من شريان الاورطى. تم طرد عينات الدم طردا مركزيا، وتم فصل السيرم لتقدير بعض التقديرات. تم فصل الكلي وعظمة الفخذ من كل فأر لتحديد النسبة المئوية لوزن الكلي منسوبا لوزن الجسم، كثافة وتركيز املاح العظام. أشارت النتائج الي أن، تغذية الفئران علي غذاء مرتفع الفراكتوز (المجموعة الموجبة) أدت الي حدوث تناقصا في المأخوذ من الطعام، وكولسترول الليبوبروتينات عالية الكثافة، والكالسيوم، والفسفور، و كثافة وتركيز املاح العظام. وأحدثت إرتفاعا في النسبة المئوية للزيادة في الوزن، و النسبة المئوية لوزن الكلي منسوبا لوزن الجسم، ووظائف الكلي، وصورة الدهون بإستثناء "كولسترول الليبوبروتينات عالية الكثافة", وإنزيمات الكبد، ومستوى الجلوكوز، وذالك مقارنة بالمجموعة الضابطة السالبة. معاملة الفئران التى تتغذى علي غذاء مرتفع الفراكتوز بمستويين من التفاح، التوت الأزرق وخليطيهما أدى الي حدوث تناقصا في النسبة المئوية للزيادة في الوزن، و النسبة المئوية لوزن الكلي منسوبا لوزن الجسم ومستويات AST, ALT, ALP و الكولسترول والجلسريدات الثلاثية، وكولسترول الليبوبروتينات منخفضة الكثافة والمنخفضة جدا، وحمض اليوريك، ونيتروجين اليوريا، والكرياتينين، والجلوكوز، في حين احدثت ارتفاعا في مستوى كولسترول الليبوبروتينات عالية الكثافة، والكالسيوم والفسفور وكثافة وتركيز املاح العظام. اظهرت النتائج أن أعلي تحسن في هذه التقديرات سجلت للمجموعات التى عوملت بالمستوى المرتفع (٦%) من التفاح و أيضا خليط التفاح والتوت الأزرق. نستخلص من ذلك أن التفاح والتوت الأزرق وخليطهم يقلل من المضاعفات المحدثة من تناول الوجبات مرتفعة الفراكتوز.

الكلمات المفتاحية: فئران – وظائف الكلي – صورة الدهون – انزيمات الكبد – الجلوكوز – حالة العظام