

Effect of supplemented bread with flaxseeds and cocoa on hypercholesterolemic obese rats

Mona Abd El-Sattar Abd El-Basset¹ and Shimaa, M. H. Aboelnaga²

- 1- Home Economic Dept., Faculty of Specific Education, Fayoum University.
- 2- Home Economic Dept., Faculty of Education, Helwan University.

ABSTRACT:

The present work was conducted to study the effect of supplemented bread with two levels from "flaxseeds, cocoa powder and the mixture from them" on the percent of liver weight / body weight, lipid fraction, liver functions and kidney functions of obese rats suffering from hypercholesterolemia, in addition to the chemical composition and sensory evaluation of the of bread which supplemented with flaxseeds, cocoa and their combination. Forty eight male albino rats (Sprague Dawley Strain) were divided into two main groups. The first main group (6 rats) fed on basal diet containing 200g un-supplemented bread and was considered normal group. The second main group (42 rats) fed on high fat diet (HFD) containing 1% cholesterol for 6 weeks to induce obesity and hypercholesterolemia in rats. Obese rats which suffer from hypercholesterolemia were randomly assigned to seven equal subgroups: The first subgroup fed on HFD containing 1% cholesterol and 200g un-supplemented bread and left as obese group, Subgroups (2 and 3) fed on HFD containing 1% cholesterol and 200g

supplemented bread with 5 and 10% flaxseeds, respectively. Subgroup (4 and 5) fed on HFD containing 1% cholesterol and 200 g bread supplemented with 5 and 10% cocoa, respectively. Subgroup (6 and 7) fed on HFD containing 1% cholesterol and 200 g bread supplemented with [(5% flaxseeds and 5% cocoa) and (10% flaxseeds and 10% cocoa)], respectively. Supplemented bread with the two levels of flaxseeds, cocoa and the mix from them resulted in improvement the mean value of feed intake and "decrease body weight gain % and the percent liver weight / body weight", as compared to the obese group (control positive group). lipid profile (cholesterol, triglycerides, LDL-c and VLDL-c), kidney functions (uric acid, urea nitrogen and creatinine) and liver enzymes (aspartate amino transferase AST, alanine amino transferase ALT and alkaline phosphatase ALP) decreased significantly $p < 0.05$ in all tested groups, while HDL-c increased in most treated groups, as compared to the positive control group. Supplemented bread with high levels and low levels from the mixture of the flaxseeds and cocoa recorded the best effects on serum parameters, comparing with other treated groups.

تأثير الخبز المدعم ببذور الكتان والكاكاو علي الفئران البدينة المصابه بإرتفاع مستوى الكولسترول

منى عبد الستار عبد الباسط^١ و شيماء محمد حسنين ابوالنجا^٢

١- قسم الاقتصاد المنزلي - كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

٢- قسم الاقتصاد المنزلي - كلية التربية - جامعة حائل

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلي دراسة تأثير الخبز المدعم "ببذور الكتان، مسحوق الكاكاو وخليط كل منهما" علي القيمة الغذائية، النسبة المئوية لوزن الكبد منسوبة لوزن الجسم، جزئيات الدهن، وظائف الكبد و وظائف الكلي للفئران البدينة المصابة بإرتفاع مستوى الكولسترول، هذا بالإضافة إلي دراسة التركيب الكيميائي والتقييم الحسي لأنواع الخبز المدعم ببذور الكتان ومسحوق الكاكاو والخليط منهما. إستخدمت في هذه الدراسة ٤٨ فأر من نوع الألبينو من فصيلة (اسبراج داولي) تم تقسيمها إلي مجموعتين رئيسيتين. المجموعة الأولى (٦ فئران) تم تغذيتها علي غذاء أساسي يحتوى علي ٢٠٠ جرام خبز غير مدعم واستخدمت كمجموعة ضابطة سالبة. المجموعة الرئيسية الثانية (٤٢ فأر) تم تغذيتها علي غذاء مرتفع الدهن يحتوى علي ١% كولسترول لمدة ٦ أسابيع لإحداث السمنة وإرتفاع مستوى الكولسترول في الفئران. تم تقسيم الفئران البدينة التي تعاني من ارتفاع مستوى الكولسترول إلي ٧ مجموعات فرعية متساوية : المجموعة الفرعية الأولى تم تغذيتها علي غذاء مرتفع الدهن يحتوى علي ١% كولسترول و ٢٠٠ جرام خبز غير مدعم وأستخدمت كمجموعة ضابطة ايجابية (مصابة)، المجموعات الفرعية (٢ و ٣) تم تغذيتها علي غذاء مرتفع الدهن يحتوى علي ١% كولسترول و ٢٠٠ جرام خبز مدعم ببذور الكتان بنسب (٥% و ١٠%) علي التوالي. المجموعات الفرعية (٤ و ٥) تم تغذيتها علي غذاء مرتفع الدهن يحتوى علي ١% كولسترول و ٢٠٠ جرام خبز مدعم بالكاكاو بنسب (٥% و ١٠%) علي التوالي. المجموعات الفرعية (٦ و ٧) تم تغذيتها علي غذاء مرتفع الدهن يحتوى علي ١% كولسترول و ٢٠٠ جرام خبز

مدعم بكل من (٥% بذور كتان + ٥% كاكاو) و (١٠% بذور كتان + ١٠% كاكاو) علي التوالي. اظهرت النتائج ان تدعيم الخبز ببذور الكتان، الكاكاو وأيضا خليط منهم نتج عنه تحسن في المتناول من الطعام وتناقص في "النسبة المئوية للزيادة في الوزن و النسبة المئوية لوزن الكبد" بالمقارنة بالمجموعة البدينة (المجموعة الضابطة المصابة). أدى ايضا تدعيم الخبز ببذور الكتان والكاكاو في كل المجموعات المختبرة الي حدوث تنقاص معنوى في جزئيات الدهن (كولسترول – جليسيريدات ثلاثية – كولسترول الليبوبروتينات منخفضة الكثافة والمنخفضة جدا)، ووظائف الكلي (حمض اليوريك – نيتروجين اليوريا و الكرياتينين) و إنزيمات الكبد (AST, ALT and ALP) ، في حين ارتفع مستوى كولسترول الليبوبروتينات عالية الكثافة في معظم المجموعات، مقارنة بالمجموعة الضابطة المصابة. كما اظهرت النتائج ان تدعيم الخبز بالمستويات المرتفعة و المستويات المنخفضة من خليط بذور الكتان والكاكاو سجل أفضل النتائج في تقديرات سيرم الدم، مقارنة بالمجموعات المعاملة الأخرى.

الكلمات المفتاحية: بذور كتان ، كاكاو، فئران، غذاء مرتفع الدهن، صورة الدهن، وظائف الكلي، انزيمات الكبد، فقد الوزن.