Effect of Green Tea and Barley on Obese Rats Suffering From Diabetes and Acute Renal Failure.

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

ABSTRACT

Tea, the dried leaves of the plant *Camellia sinensis*, makes a popular beverage consumed worldwide. Barley, is a rich source of the soluble fiber β- glucan, which has been shown to significantly lower LDL-C. The aim of this study was to investigate the effect of two levels of powdered green tea, barley and their combination on obese rats suffering from diabetes and acute renal failure. Forty eight male albino rats (Sprague Dawley Strain) (160 ± 10g) were used in this study, The rats were divided into two main groups. The first main group (6 rats) was fed on basal diet (control negative group). The second main group (42 rats) was fed for eight weeks on high fat diet HFD to induce obesity in rats. After this period, the rats in the second main group were injected with alloxan (150 mg alloxan/kg body weight) to induce diabetes. After four days blood samples from the first and second main groups were collected to estimate serum glucose, to ensure the induction of diabetes with second group. After this period the rats in the second main group were injected with glycerol (50% weight/volume glycerol in 0.9% saline at 10 ml / Kg) to induce acute renal failure. Then, the second main group was divided into seven sub groups as follows. *Subgroup (1):* Continues feeding on HFD as a control positive group (obese rats suffering from diabetes and acute renal failure), Subgroup *(2 and 3):* were fed on HFD containing 3% + 6% Green Tea, respectively. Subgroup *(4 and 5):* were fed on HFD containing 3% + 6% barley, respectively. Subgroup *(6 and 7):* were fed on HFD containing (3% green tea + 3% barley) and (6% green tea + 6% barley), respectively. This experiment lasted 6 week. Results showed that, feed intake, body weight gain% and kidney weight/body weight% increased in obese rats which suffer from diabetes and acute renal failure (control positive group), also lipid profile except HDL-c, kidney functions, liver enzymes, glucose and leptin hormones increased in (control positive group), as compared to the rats in the first main group (control negative group). Treating obese rats which suffer from diabetes and acute renal failure with green tea, barley and their combination decreased body weight gain%, kidney weights/body weight% & improved the serum parameters determined in this study, especially when used the high level from the mixture of *(6% green tea and 6% barley)*, followed by the high level from barley (6%) and the mixture of *(3% green tea and 3% barley)*, respectively. **Conclusion:** *Green tea and barley reduces weight and improves the body's functions in obese rats suffering from diabetes and acute renal failure.*

Key words: obesity, rats, green tea, barley. glucose, leptin hormones, lipid profile, kidney function, liver enzymes.

تأثير الشاي الأخضر والشعير علي الفئران البدينه المصابة بالسكر والفشل الكلوى الحاد.

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

المستخلص:

اوراق نباتات الشاى الجافة المستخرجة من زهرة الكاميليا الصينية تستهلك كمشروب شعبى حول العالم . الشعير مصدر غنى بالالياف الذائبة (بيتا جلوكان) الذى اظهر انخفاض ملحوظ فى مستوى الكوليسترول منخفض الكثافة.الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثير مستويين من الشاى الأخضر والشعير المطحون وخليطيهما علي الفئران البدينة المصابة بالسكر والفشل الكلوى الحاد. أستخدم في هذه الدراسة ٤٨ فأرا من نوع الألبينو من فصيلة (الاسبراجو داولي) وزنهم (١٦٠ ± ١٠ جرام). تم تقسيمهم الى مجموعتين رئيسيتين. المجموعة الرئيسية الأولي (٦ فئران) تم تغذيتها علي غذاء أساسي (واستخدمت كمجموعة ضابطة غير مصابة). المجموعة الرئيسية الثانية (٤٢ فأر) تم تغذيتها علي وجبة عالية الدهون لمدة ٨ اسابيع لإحداث السمنة (البدانة) في الفئران. بعد هذه الفترة، تم حقن فئران المجموعة الثانية بالالوكسان (١٥٠ ملجم/كجم وزن) لاحداث ارتفاع مستوى جلوكوز الدم. بعد أربع أيام تم تجميع عينات الدم من المجموعة الرئيسية الاولي والثانية لتقدير مستوى الجلوكوز، للتأكد من الاصابة. تم حقن فئران المجموعة الثانية أيضا بالجليسرول المختلط بالمحلول الملحى (٥٠% ، وزن/حجم) بجرعة (١٠ ملي / كجم وزن)، لإحداث الفشل الكلوى الحاد. تم تقسيم المجموعة الرئيسية الثانية الي سبع مجموعات فرعية. المجموعة الفرعية الأولي: تم تغذيتها علي غذاء عالي الدهن، واستخدمت كمجموعة ضابطة مصابة. المجموعات الفرعية الثانية والثالثة : تم تغذيتهم علي غذاء عالي الدهن والمحتوى علي ٣% و ٦% مسحوق الشاي الأخضر علي التوالي. المجموعات الفرعية الرابعة والخامسة: تم تغذيتهم علي غذاء عالي الدهن والمحتوى علي ٣% و٦% مسحوق الشعير، علي التوالي. المجموعات الفرعية السادسة والسابعة تم تغذيتهم علي غذاء عالي الدهن والمحتوى علي خليط من ٣% شاي أخضر و ٣% شعير و ٦% شاي أخضر و ٦% شعير، علي التوالي. أستمرت هذه التجربة ٦ أسابيع. أظهرت النتائج أن، المتناول من الطعام، النسبة المئوية للزيادة في الوزن، النسبة المئوية لوزن الكلي إزدادت في الفئران البدينة المصابة بالسكر والفشل الكلوى الحاد (المجموعة الضابطة المصابة)، كما اظهرت النتائج أن صورة الدهون بإستثناء كولسترول الليبوبروتينات عالية الكثافة، ووظائف الكلي وانزيمات الكبد و الجلوكوز وهورمون الليبتين إزدادت معنويا (في المجموعة المصابة)، مقارنة بالمجموعة الرئيسية الاولي (المجموعة الضابطة غير المصابة). معاملة الفئران البدينة التى تعانى من السكر والفشل الكلوى الحاد بالشاي الاخضر أو الشعير أو خليط الشاي الأخضر والشعير أحدثت تناقصا في النسبة المئوية للزيادة في الوزن، والنسبة المئوية لوزن الكلي وحسنت تقديرات سيرم الدم التى قدرت في هذه الدراسة، وخاصة عند إستخدام المستوى المرتفع من خليط الشاي الاخضر والشعير ٦% شاي أخضر + ٦% شعير، يليه المستوى المرتفع من الشعير ٦% شعير ثم خليط الشاي الاخضر والشعير ٣% شاي أخضر + ٣% شعير. نستخلص من هذه الدراسة أن الشاي الاخضر والشعير يقلل الوزن ويحسن من وظائف الجسم في الفئران البدينة المصابة بالسكر والفشل الكلوى الحاد.

الكلمات المفتاحية: السمنة – فئران – شاي اخضر – شعير - السكر – هورمون الليبتين – صورة الدهون - وظائف الكلي – انزيمات الكبد.