INTRODUCTION

The world wide prevalence of obesity and its associated metabolic and cardiovascular disorders has risen dramatically in the past two decades ***(Hall et al., 2003).***

Adipose tissue has long been considered to be metabolically passive. The recent scientific advances have altered our understanding of the fat cell function. The fat cell was found to be a transducer of energy supply, modulating glucose homeostasis and hypothalamic function ***(Diamond et al., 2002).***

Adipose tissue releases inflammatory cytokines, they also reported that obesity is associated with elevated C – reactive protein level in general population ***(Renaud et al., 2004)***.

Moreover, adipose tissue functions as endocrine organ secreting hormones and cytokines e.g. Leptin. This small peptide hormone (Leptin) is mainly but not exclusively produced by adipose tissue ***(Wolf et al., 2002 & Hall et al., 2003).***

Feeding of high fat diet in rodents leads to age related increase in body fat, fat cell size and number as well as an increased circulating level of leptin ***(Dorothy et al., 2003).***

On the other hand green tea extract exerts potent body fat suppressive effect by two mechanisms, either by reduction in digestibility of fat or rather increase in thermo-genesis in brown fat.

AIM OF THE WORK

The aim of this work is to study the histological effect of diet induced obesity on the structure of adipose tissue and to evaluate the possible protective role of green tea.

MATERIAL AND METHODS

40 adult male albino rats weighing between (110 – 120 gm) are used. They are divided into 4 groups 10 animals each.

Group I:

Control group includes animals fed with balanced diet composed of : fat 15%, proteins 20%, Carbohydrates 50.5%, fibers 10%, salt mix 3.5%, and vitamin mix 1%. For 6 weeks.

Group II :

Includes animals fed with high fat diet composed of : fat 30%, Proteins 20% carbohydrates 40.5%, fibers 5%, salt mix 3.5%, and vitamin mix 1%, 6 weeks.

Group IIIa :

Includes animal fed with high fat diet with the previous composition in addition to daily oral low dose of green tea extract (300 mg/kg) administration with gastric tube for last 4 weeks ***(Yokozawa et al., 2002)***.

Group IIIb:

Includes animals fed with high fat high diet with the previous composition in addition to a daily oral dose of green tea extract (500 mg/kg rat) administrated with gastric tube, last 4 weeks ***(Klaus et al., 2005).***

The animals are sacrificed at the end of the experiment adipose tissue are extracted (perinephric fat). Specimens are prepared for histological, exam (light and electron microscopic study).

الملخص العربي

مقدمــة :

إنتشار السمنة عالميا وما يصاحبها من إختلال في الأيض والدورة المويه ظهر بوضوح خلال العقدين الماضيين.

ظل النسيج الدهني طويلاً ينظر إليه كنسيج غير مؤثر بالأيض وقد تغير مفهومنا لوظيفة النسيج الدهني كنتيجة للأبحاث العالمية الحديثة حيث وجد أن الخلية الدهنية تعمل كوسيط لإمداد الطاقة وكمحفز لتوازن الجلوكوز ووظائف الأنويه التحتية لسرير المخ (الهيبوثالاماس).

أن النسيج الدهني يفرز مواد محركة لخلايا الالتهاب، كما أن السمنة تكون مصحوبة بزيادة لنسبة البروتين المتفاعل ج.

إضافة إلى ذلك فإن النسيج الدهني يعمل كغدة صماء حيث يفرز الهورمونات مثل اللبتين الذى يصنع بشكل أساسي وليس حصري في النسيج الدهني.

أن التغذية بوجبات عالية الدهون في القوارض تؤدي إلى زيادة مرتبطة بالسن في حجم وعدد الخلايا الدهنية بالإضافة إلى زيادة نسبة اللبتين في الدم.

وعلى الجانب الأخر أن مستخلص الشاي الأخضر له تأثير فعال كمثبط لزيادة الوزن. حيث أرجع هذا إلى قدرة الشاي الأخضر على تقليص هضم الدهون وامتصاصها، أو لزيادة أنتاج الحرارة من النسيج الدهني.

الهدف من البحث :

يهدف البحث إلى دراسة التأثير الهستولوجي للسمنة المستحدثة بواسطة الوجبات عالية الدهون على النسيج الدهني وتقييم الدور الوقائي المحتمل للشاي الأخضر.

المواد والطرق:

سيتم استخدام أربعين جرذ أبيض ذكر تتراوح أوزانهم من (110 – 120 جرام)، مقسمة إلى أربع مجموعات تقسم 10 جرذان لكل مجموعة.

المجموعة الأولى:

المجموعة الضابطة، وتشمل حيوانات تتغذى على وجبات متوازنة تتكون من 15% دهون، 20% بروتين، 50.5% كاربوهيدرات، 10% ألياف، 3.5% أملاح و 1% فيتامينات، لمدة 6 أسابيع.

المجموعة الثانية:

وتشمل حيوانات تتغذى على وجبات عالية الدهون تتكون من 30% دهون، و20% بروتين، 40.5% كاربوهيدرات، 5% ألياف، 3.5% أملاح و1% فيتامينات، لمدة 6 أسابيع.

المجموعة الثالثة :

وتشمل حيوانات تتغذى على وجبات عالية الدهون بالتركيب السابق بالإضافة إلى جرعة قليلة من مستخلص الشاي الأخضر (300 مجم/ كجم) بطريق الفم لمدة أخر 4 أسابيع.

المجموعة الرابعة :

وتشمل حيوانات تتغذى على وجبات عالية الدهون بالتركيب السابق بالإضافة إلى جرعة كبيرة من مستخلص الشاي الأخضر (500 مجم/ كجم) بطريق الفم لمدة أخر 4 أسابيع.

سيتم استخراج النسيج الدهني المحيط بالكلى ويتم تحضير العينات للفحص باستخدام الميكروسكوب الضوئي والميكروسكوب الإلكتروني.