

**University of Mosul  
College of Pharmacy**



**ASSOCIATION OF SERUM LEPTIN AND  
HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE  
PROTEIN IN WOMEN WITH BREAST  
CANCER**

**A DISSERTATION  
SUBMITTED TO THE DEPARTMENT OF CLINICAL  
PHARMACY AND THE COMMITTEE OF  
POSTGRADUATE STUDIES  
COLLEGE OF PHARMACY / UNIVERSITY OF MOSUL  
AS A PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENT FOR MASTER'S DEGREE IN  
CLINICAL PHARMACY**

**By**

**Zainab Mohammed Mahmmod Al-Shammaa  
BSc. Pharmacy**

**Supervised By**

**Prof. Dr. Faris Abdul-Mawjood Ahmed  
PhD Pharmacology**

---

**2019 A.D.**

**1441 A.H.**

## Abstract

Breast cancer is the most common malignant disease affecting women all over the world. It is highly heterogenous with extensive biological, pathological and clinical characteristics. Leptin is a fat cells-derived hormone, which is essential for the development of mammary gland, but it is also thought to be responsible for mammary tumorigenesis. C-Reactive protein is produced in the liver, predominantly under the transcriptional control of the cytokine interleukin-6 originating from the site of pathology. It acts as a classical acute-phase protein displaying rapid and prominent rise of its plasma concentration in response to acute inflammation, infection and tissue damage. Many studies have reported that elevated C-reactive levels may be associated with poor prognosis of several types of solid cancers.

This study was designed to explore the association of serum leptin and high-sensitivity C-reactive protein in women with breast cancer with the evaluation of receptor status (human epidermal growth factor  $\alpha$ /neu, estrogen and progesterone receptors) and serum cancer antigen 15-3 to achieve the desired target. A case-control study was adopted. The study included 45 patients with breast cancer and 42 patients with benign breast mass considered as positive controls for comparison. Blood samples were taken from patient and positive control groups and analyzed for serum leptin, high-sensitivity C-reactive protein and cancer antigen 15-3. Body mass index was calculated for both patient and positive control groups.

Serum leptin and high-sensitivity C-reactive protein were significantly higher ( $p < 0.05$ ) in breast cancer patients than controls. However, no significant difference in serum leptin, high-sensitivity C-reactive protein and cancer antigen 15-3 was observed between patients

with positive estrogen and positive progesterone and patients with negative estrogen and negative progesterone receptors. There was no significant difference in serum leptin level in patients with HER<sub>2</sub>/neu positive and negative patients, while cancer antigen 15-3 was significantly higher ( $p < 0.05$ ) in patients with human epidermal growth factor  $\alpha$ /neu positive than in patients with human epidermal growth factor  $\alpha$ /neu negative. Serum leptin was significantly correlated with body mass index in benign breast patients. However, such relationship was not found in breast cancer patients.

In conclusion, this study suggests the prognostic value of serum leptin as a biomarker in breast cancer. Serum leptin was not different between human epidermal growth factor  $\alpha$ /neu positive from human epidermal growth factor  $\alpha$ /neu negative in breast cancer patients.



جامعة الموصل  
كلية الصيدلة

## إرتباط هرمون اللبتين وبروتين سي التفاعلي عالي الحساسية في النساء المصابة بسرطان الثدي

رسالة  
مقدمة الى فرع الصيدلة السريرية ولجنة الدراسات العليا في كلية الصيدلة  
في جامعة الموصل  
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في الصيدلة السريرية

تقدمت بها  
زينب محمد محمود الشماع  
بكالوريوس صيدلة

بإشراف

أ.د. فارس عبد الموجود أحمد  
دكتوراه أدوية

## ملخص الدراسة

سرطان الثدي أحد الأورام الخبيثة الأكثر شيوعا التي تصيب النساء في جميع أنحاء العالم. للورم مجموعة واسعة غير متجانسة للغاية من الخصائص البيولوجية و الباثولوجية و السريرية. اللبتين هو هرمون مشتق من الخلايا الشحمية وهو مهم للتطور الطبيعي للغدة الثديية، ولكنه قد يكون مسؤولا أيضا عن توليد السرطانات الثديية. تم تصميم هذه الدراسة لغرض التحقيق من ارتباط هرمون اللبتين في الدم وبروتين سي التفاعلي عالي الحساسية في النساء المصابات بسرطان الثدي مع تقييم وضع مستقبلات (عامل نمو البشرة المحفز, هرمون الاستروجين والبروجسترون) ومستقبل السرطان في مصل الدم لتحقيق الهدف المنشود. اعتمدت دراسة مجموعة مراقبة شملت ٤٥ مريضة تعاني من سرطان الثدي و ٤٢ مريضة تعاني من ورم الثدي الحميد و تعتبر كمجموعة ايجابية ضابطة للمقارنة. تم أخذ عينات دم من مجموعات المرضى والمراقبة وتحليل هرمون اللبتين في الدم، وبروتين سي التفاعلي عالي الحساسية ومستقبل السرطان في مصل الدم .

كانت معدلات هرمون اللبتين في المصل وبروتين سي التفاعلي عالي الحساسية أعلى بكثير ( $p < 0.05$ ) في مريضات سرطان الثدي من مجموعة المراقبة الايجابية, بالرغم من ذلك لم يلاحظ أي اختلاف كبير في هرمون اللبتين في المصل، والبروتين سي التفاعلي عالي الحساسية ومصل ومستقبل السرطان في مصل الدم في مريضات سرطان الثدي ايجابي هرمون الاستروجين و ايجابي هرمون البروجسترون ومريضات سرطان الثدي سلبي هرمون الاستروجين وسلبي هرمون البروجسترون. لم يكن هناك فرق ملحوظ في مستوى هرمون اللبتين في مريضات سرطان الثدي ذا المستقبل عامل نمو البشرة المحفز الايجابي و مستقبل عامل نمو البشرة المحفز السلبي، في حين كان مستوى مصل ومستقبل السرطان في مصل الدم أعلى بكثير ( $p < 0.05$ ) في مريضات سرطان الثدي ايجابي مستقبل عامل نمو البشرة المحفز من مريضات سرطان الثدي سلبي مستقبل عامل نمو البشرة المحفز. كذلك لوحظ ارتباط هرمون اللبتين في المصل بشكل كبير مع مؤشر كتلة الجسم لدى مريضات ورم الثدي الحميد، ومع ذلك، لم يتم العثور على مثل هذه العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم وهرمون اللبتين في المصل في مريضات سرطان الثدي.

في الختام، فإن هرمون اللبتين في المصل يمكن أن يستخدم كمؤشر تشخيصي لمريضات سرطان الثدي. ولكن هرمون اللبتين في المصل لا يمكن أن يستخدم للتفريق بين مستقبل عامل نمو البشرة المحفز الايجابي ومستقبل عامل نمو البشرة المحفز السلبي لدى مريضات سرطان الثدي.