

University of Mosul
College of Medicine



**Effect of Metformin on C-reactive Protein,
Lipid Profile, and Lipid Peroxidation in
Patients with Polycystic Ovary Syndrome**

Rabie Gabriel Abdullah

**A Thesis for Master Degree of Science in
Pharmacology**

Supervised by

Assistant Professor

Dr. Wahda Basheer AL-Youzbaki

2010 A.D.

1432 A.H.

Summary

The **aim** of this study was to evaluate the effect of metformin on serum high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) levels, lipid profile and serum malondialdehyde (MDA) (a biomarker of oxidative stress) in patients with PCOS. To achieve the aims of this study, a case-control study design was adopted. A group of 43 women with PCOS of reproductive age who used metformin for more than three months (metformin users), with another age- and body mass index (BMI)-matched group of 53 women with PCOS who did not use metformin (metformin non-users), were included in this study.

From each patient, a 10 ml fasting blood sample was taken. The serum was used to estimate the biochemical parameters using commercially available kits and a manually prepared reagent for MDA assay, whereas; serum low-density lipoprotein cholesterol (LDL-c) was calculated using Friedewald equation. Atherogenic index (AI) was recognized by simple equation. The blood pressure (BP) was measured using sphygmomanometer, and BMI calculated as weight in kilograms divided by the squared height in meters.

The **results** of this study indicated a significant lower levels of hs-CRP ($P = 0.04$) in metformin users as compared with metformin non-users. Regarding the serum lipid profile indices, this study revealed a significant lower levels of total cholesterol ($P = 0.003$), LDL-c ($P < 0.001$), AI ($P < 0.001$) and significantly higher levels of high-density lipoprotein cholesterol ($P = 0.026$) in metformin users when compared with metformin non-users, while triglycerides levels seemed insignificantly different. The present study also showed significantly lower levels of MDA ($P = 0.015$) in metformin users in comparison with non-users.

The study **concluded** that metformin therapy for more than three months is associated with decreased levels of hs-CRP, beneficial effect on lipid profile and decreased oxidative stress in patients with PCOS. This study also concluded that metformin is associated with reduced cardiovascular risk in these patients.



جامعة الموصل
كلية الطب

تأثير الميتفورمين على البروتين التفاعلي نوع-ج،
دهون الدم، و أكسدة الدهون لدى مرضى
متلازمة المبيض متعدد الأكياس

ربيع جبرائيل عبدالله

رسالة ماجستير علوم
في علم الأدوية

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتورة وحدة بشير اليوزبكي

٢٠١٠ ميلادي

١٤٣٢ هجري

الخلاصة

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تأثير الميتفورمين على البروتين التفاعلي نوع ج-عالي الحساسية في مصل الدم، دهون الدم، ومستوى المألونديهايد في مصل الدم (مؤشر حيوي للإجهاد التأكسدي) لدى مرضى متلازمة المبيض متعدد الأكياس. ولغرض تحقيق هذه الدراسة فقد تم تبني تصميم دراسة الحالة-الضبط. الدراسة ضمنت مجموعة من ٤٣ امرأة في سن الانجاب يعانين من متلازمة المبيض متعدد الأكياس ويستعملن علاج الميتفورمين لأكثر من ثلاثة أشهر مع مجموعة أخرى مطابقة من حيث العمر ودليل كتلة الجسم (BMI) والمكونة من ٥٣ امرأة لديهن نفس المتلازمة ولكن لا يستخدمن الميتفورمين.

تم سحب عينة ١٠ مل من الدم من كل مريضة بعد فترة صيام. استخدم مصل الدم لقياس الفحوصات الكيماوية بأستعمال عدد الشغل التجارية، أما مستوى المألونديهايد فقد تم قياسه بطريقة الكاشف المحضر يدويا، ومستوى الكولسترول واطيء الكثافة تم حسابه بمعادلة فريديوالد وتم حساب مؤشر تصلب الشرايين (AI) من خلال معادلة بسيطة. تم قياس ضغط الدم بأستعمال المضغوط وتم حساب دليل كتلة الجسم (BMI) من خلال قسمة الوزن (كغم) على مربع الطول (متر مربع).

أظهرت نتائج الدراسة وجود مستويات منخفضة معنوية لمستوى البروتين التفاعلي نوع ج-عالي الحساسية ($P = 0.04$) في المجموعة التي تستعمل علاج الميتفورمين بالمقارنة مع المجموعة الغير مستخدمة للميتفورمين. وفيما يخص مستوى الدهون في الدم، فقد اشارت النتائج الى وجود مستويات منخفضة معنوية لمستوى الكولسترول الكلي ($P = 0.003$)، مستوى الكولسترول واطيء الكثافة ($P < 0.001$)، مؤشر تصلب الشرايين ($P < 0.001$) ومستويات عالية معنوية للكولسترول عالي الكثافة ($P = 0.026$) لدى مستخدمات الميتفورمين مقارنة مع عدم مستخدمات الميتفورمين من دون وجود اختلاف معنوي في مستوى الشحوم الثلاثية. أما بخصوص مستوى المألونديهايد، فقد أظهرت الدراسة الى وجود مستويات منخفضة معنوية ($P = 0.05$) لدى مستخدمات الميتفورمين مقارنة مع عدم مستخدماته.

استنتجت الدراسة بأن استعمال الميتفورمين لأكثر من ثلاثة أشهر مرتبط بمستويات منخفضة للبروتين التفاعلي نوع ج-عالي الحساسية، تأثيرات مفيدة على مستوى الدهون في الدم، وانخفاض الإجهاد التأكسدي لدى مرضى متلازمة المبيض متعدد الأكياس. كما أستنتجت هذه الدراسة بأن الميتفورمين مرتبط ايضا بانخفاض خطر الاصابة بالامراض القلبية والوعائية لدى هؤلاء المرضى.