Rafidain Journal of Science
https://rsci.mosuljournals.com
Vol. 32, No.2, pp.1-9, 2023

تقييم دور المتغيرات الكيموحيوية لدى النساء المصابات بمتلازمة المبيض المتعدد الاكياس(PCOS) في محافظة نينوى

خيرية عبدالرحمن الدليمي **منى حسين جانكير**
قسم علوم الحياة/ كلية العلوم/ جامعة الموصل

p-ISSN: 1608-9391
e -ISSN: 2664-2786

Article information

Received: 5/7/2022
Revised: 11/10/2022
Accepted: 21/10/2022

DOI: 10.33899/rjs.2023.178578

corresponding author:
خيرية عبدالرحمن الدليمي
Khairia.abdullrahman@gmial.com
منى حسين جانكير
munsbio12@uomosul.edu.iq

الملخص

تعد متلازمة المبيض المتعدد الاكياس Polycystic ovary syndrome (PCOS) احدى اكثر اضطرابات الغدد الصم شيوعاً في النساء في سن الانجاب، اذ تترافق هذه المتلازمة مع خلل في العمليات الايضية، الاجهاد التأكسدي والعقم. لذا هدفت الدراسة الحالية بيان مدى تأثير متلازمة PCOS والسمنة في عدد من المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم 70 مريضة، تراوحت اعمارهن ما بين (15-45) سنة، من المراجعات الى مستشفى الخنساء والمختبرات الخاصة في محافظة نينوى، اللواتي تم تشخيص اصابتهن بالمتلازمة من قبل طبيبات النسائية والتوليد والعقم، فضلا عن 50 انثى سليمة وبنفس الاعمار وعدت كمجموعة سيطرة.

اظهرت نتائج الدراسة ارتفاعاً معنوياً عند مستوى احتمالية ($P\leq0.01$) في تركيز كل من الكلوكوز، هرمون الانسولين، دليل مقاومة الانسولين، الدهون الثلاثية، الكوليسترول، البروتينات الدهنية واطئة الكثافة للكوليسترول والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً للكوليسترول رافقه انخفاضاً غير معنوياً في تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة للكوليسترول مقارنة مع السيطرة. وعند مقارنة هذه المتغيرات المذكورة مسبقاً في مصل دم النساء المصابات البدينات (ذوات دليل كتلة الجسم BMI > 30) مع النحيفات (ذوات دليل كتلة الجسم BMI < 30)، اظهرت النتائج ارتفاعاً معنوياً عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) في هذه المتغيرات ماعدا تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة للكوليسترول اظهرت انخفاضاً غير معنوياً في مصل دم البدينات أكثر مما في النحيفات.

نستنتج من هذه الدراسة ان الاصابة بمتلازمة PCOS مع البدانة ادى الى ارتفاع مقاومة الانسولين والسمنة هي السبب في حدوث اضطرابات العمليات الايضية والاصابة بالمتلازمة.

الكلمات الدالة: متلازمة المبيض المتعدد الاكياس، البدانة، الدهون، الانسولين، مقاومة الانسولين.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المقدمة

تعد متلازمة المبيض المتعدد الاكياسPolycystic ovary syndrome (PCOS) احدى اكثر اضطرابات الغدد الصم شيوعاً ومن اهم اسباب ضعف الخصوبة (Abdulfattah *et al*., 2009). اكتشفت متلازمة المبيض المتعدد الاكياس (PCOS) لأول مرة من قبل Stein و Leventhal (1935)، اذ تؤثر هذه المتلازمة على (5-10)٪ من النساء في جميع أنحاء العالم، تشمل الأمراض المصاحبة المختلفة المعروفة بأنها مرتبطة ب PCOS العقم Infertility، السمنة Obesity، ضعف تحمل الكلوكوز Impaired glucose tolerance، داء السكر من النوع الثاني (DM-2) Diabetes mellitus Type 2، متلازمة الايض Metabolic syndrome، الاكتئاب Depression، توقف التنفس أثناء النوم (OSA) Obstructive sleep apnea، مخاطر القلب والأوعية الدموية Cardiovascular risk وسرطان بطانة الرحم Endometrial cancer (Koneru and Priyanka, 2019).

لغرض تشخيص متلازمة PCOS يفترض وجود ما لا يقل عن اثنين مما يلي: التشخيص السريري، الاختبارات الكيموحيوية لفرط الأندروجين، اضطراب الحيض وظهور الاكياس في المبايض بالاعتماد على التشخيص بالموجات فوق الصوتية بمجرد استبعاد حالات الغدد الصم الأخرى (Butterworth *et al*., 2016).

في متلازمة المبيض المتعدد الاكياس يحدث اضطراب في التوازن الهرموني والغدد التناسلية مما يؤثر على الدورة الحيضية الطبيعية مما يؤدي الى العقم (AL-Taie and Al-Jawadi, 2018). اشارت Movahedinejad *et al*., (2021) الى ان السبب الحقيقي لمتلازمة المبيض المتعدد الاكياس غير واضح لكن مقاومة الأنسولين هي مكون أساسي في الفسلجة المرضية للمتلازمة، وتعرف مقاومة الأنسولين على أنها خلل في استجابة الكلوكوز إلى تركيز معين من هرمون الأنسولين، يرتفع تركيز الانسولين المنتشر في كثير من مرضى PCOS للحفاظ على تركيز الكلوكوز في الدم، ترتبط هذه الحالة مع مجموعة واسعة من المظاهر بما في ذلك أمراض القلب والأوعية الدموية، ارتفاع ضغط الدم، داء السكر من النوع الثاني واضطراب في مرتسم الدهون. توصلت الدراسة التي قام بها Ishrat and Hussain (2021) الى ان النساء المصابات بـ PCOS والعقيمات تكون اكثر عرضة للسمنة وهذا يعود الى مقاومة الانسولين ومتلازمة الايض واضطراب في مرتسم الدهون (والتي تشمل اضطراب دهون الدم عند وجود تراكيز غير طبيعية من الدهون الثلاثية Triglyceride، الكوليسترول الكلي Total cholesterol، البروتينات الدهنية عالية الكثافة للكوليسترول High density lipoprotein-cholesterol (HDL-C) والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة للكوليسترول Low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C)) توصل Al-Dabagh, (2017) في دراسته على ان النساء المصابات بـ PCOS في محافظة دهوك الى وجود ارتفاع معنوي في تركيز كل من الكلوكوز، هرمون الأنسولين ودليل مقاومة الأنسولين، كما اشار Al-Dabagh, (2017) عند دراسة المتلازمة في كل من محافظة دهوك و نينوى الى وجود ارتفاعاً معنوياً في مرتسم الدهون ومنها تركيز كل من الدهون الثلاثية، الكوليسترول الكلي، LDL-C، VLDL-C وترافق مع انخفاض HDL-C مقارنة مع السيطرة.

هدفت الدراسة الحالية الى تقييم دور بعض المتغيرات لدى النساء المصابات بمتلازمة المبيض المتعدد الاكياس، اذ شملت تقدير كل من تركيز الكلوكوز، الانسولين، دليل مقاومة الانسولين ومرتسم الدهون في النساء (النحيفات والبدينات) المصابات بهذه المتلازمة في محافظة نينوى لمعرفة مدى تأثيرها وتأثرها.

المواد وطرائق العمل

جمع عينات الدم وحفظها

جمعت خلال هذه الدراسة 70 عينة دم من النساء المصابات بـ PCOS، اذ تراوحت أعمارهن ما بين (15–45) سنة اللاتي تم تشخيصهن من قبل طبيبات ذوات اختصاص الامراض النسائية التوليد والعقم في مستشفى الخنساء التعليمي والمختبرات

الخاصة في محافظة نينوى، وذلك بالاعتماد على الفحص السريري بالإضافة الى الاختبارات الكيموحيوية والتشخيص بالموجات فوق الصوتية، للفترة ما بين شهر تشرين الاول (2021) ولغاية شباط (2022)، جمعت 50 عينة دم من نساء أصحاء وبنفس الأعمار وعدت كمجموعة سيطرة، وتم الاعتماد على جمع المعلومات وفق استمارة استبيان محددة، وبعد جمع الدم الوريدي بعد الصيام لمدة (12–14) ساعة من مجموعة المرضى ومجموعة السيطرة تم وضعه في انابيب بلاستيكية Jell tube ذات غطاء محكم وتركت بدرجة حرارة الغرفة مدة 20 دقيقة لحين تخثر الدم، وفصل بجهاز الطرد المركزي Centrifuge مدة 15 دقيقة وبسرعة دقيقة وبسرعة 3000 دورة/ دقيقة لغرض الحصول على مصل الدم، اذ سحب بالماصة الدقيقة Micropipet وقسم في انابيب أبندروف بلاستيكية Eppendrof tube جافة ومعقمة، تم حفظ المصل في درجة (−20)°م في المجمدة (بعد قياس تركيز كل من السكر والانسولين)، لحين إجراء الاختبارات الكيموحيوية المطلوبة (Wilson *et al*.,1972).

مجاميع قيد الدراسة

تم جمع عينات الدم من المجاميع التالية:

مجموعة السيطرة Control group تضم هذه المجموعة 50 امرأة (السليمات غير المصابات بـ PCOS، لا يعانين من أي مشاكل في الخصوبة، وذوات دورات حيضية منتظمة، اذ قسمت هذه المجموعة الى قسمين اعتماداً على مؤشر كتلة الجسم حيث تم تحديده من خلال القانون التالي:

مؤشر كتلة الجسم = الوزن مقاسا بالكيلو غرام / (الطول مقاسا بالمتر)^2 (Champe *et al*., 2008).

وكما يلي:

- مجموعة الصحيحات النحيفات: تضم 25 امرأة وبمعدل كتلة جسم (< 30 كغم/ م2)
- مجموعة الصحيحات البدينات: تضم 25 امرأة وبمعدل كتلة جسم (> 30 كغم/ م2)

مجموعة النساء المصابات بمتلازمة المبيض المتعدد الاكياس PCOS group

تضم هذه المجموعة 70 امرأة من المصابات بـ PCOS حيث قسمت هذه المجموعة الى قسمين اعتماداً على مؤشر كتلة الجسم BMI وكما يلي:

- مجموعة PCOS النحيفات تضم 35 نساء وبمعدل كتلة جسم (< 30 كغم / م^2)
- مجموعة PCOS البدينات تضم 35 نساء وبمعدل كتلة جسم (> 30 كغم / م^2)

تقدير المتغيرات الكيموحيوية في مصل الدم

قدر تركيز كل من الكلوكوز و مرتسم الدهون والمتضمنة الدهون الثلاثية، الكوليسترول، HDL-C في مصل دم مجاميع الدراسة باستخدام عدد التحاليل الجاهزة من شركات عالمية مختلفة وبوساطة استخدام جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer من شركة EMCLAB الألمانية المنشأ المعتمد على التقنية اللونية اذ تعتمد على التفاعل بين الجزيئات المراد تقديرها في المصل مع الإنزيمات الموجودة في عدد اختبار كل من المتغيرات المراد تقديرها كما مبين في (الجدول 1)، كما قدر تركيز الانسولين في مصل الدم باستخدام جهاز Cobas e411 الالماني المنشأ، اذ يعتمد على الطريقة الالية باستخدام تقنية اللمعان الكهربائي .Electrochemiluminescence (ECL)

الجدول 1: الطرائق المستخدمة لتقدير عدد من المتغيرات الكيموحيوية في الدراسة

المتغيرات الكيموحيوية	الطريقة المتبعة	المصدر
تركيز الكلوكوز	الطريقة الانزيمية Enzymatic method	Annino and Giese (1976)
تركيز الانسولين	الطريقة الالية Fully automatic method	
دليل مقاومة الانسولين HOMA-IR	تم تحديد مقدار مقاومة الأنسولين باستخدام دليل تقييم مقاومة الأنسولين والمحسوب وفق المعادلة الآتية: HOMA–IR=Glucose × Insulin / 405	Mattews *et al.*, (1985)
تركيز الدهون الثلاثية	الطريقة الانزيمية Enzymatic method	McGown *et al.*, (1983)
تركيز الكوليسترول الكلي	الطريقة الانزيمية Enzymatic method	Richmond (1992)
HDL-C	الطريقة الانزيمية Enzymatic method	Kostner (1976)
LDL-C	قدر مستوى LDL الكثافة حسابيا من خلال المعادلة الآتية LDL (mg/ml) =Cholesterol-HDL-VLDL	Friedewald *et al*., (1972)
VLDL-C	قدر مستوى VLDL-Cحسابيا من خلال المعادلة الآتية VLDL-C (mg/ml) =Triglyceride/5	Friedewald *et al*., (1972)

التحليل الإحصائي

تم تحليل النتائج إحصائيا باستعمال التصميم العشوائي الكامل Randomized Complete Design(C.R.D)، وحددت الاختلافات بين مجموعة السيطرة والمرضى باستعمال اختبار t (T-test) للمتغيرات المدروسة عند مستوى احتمالية ($p\leq0.01$)، بينما حُددت الاختلافات بين مجاميع المرضى حسب معدل كتلة الجسم BMI ومجاميع السيطرة باستعمال اختبار دنكن المتعدد المدى Duncan's Multiple Range Test للمتغيرات المدروسة عند مستوى احتمالية ($p\leq 0.05$) التي عدت اختلافا معنوياً، باستعمال البرنامج الإحصائي SAS الجاهز لإيجاد المعدل ± الانحراف القياسي (Hinton,2004).

النتائج والمناقشة

- تركيز الكلوكوز وهرمون الانسولين ودليل مقاومة الانسولين

اظهرت النتائج في (الجدول 2) وجود ارتفاعاً معنوياً عند مستوى احتمالية ($P\leq0.01$) في تركيز كل من الكلوكوز وهرمون الانسولين و دليل مقاومة الانسولين في مصل دم النساء المصابات بـ PCOS، اذ بلغت نسبة الارتفاع 25%، 35% و 67% على التوالي مقارنة مع السيطرة، كما اظهرت النتائج في (الجدول 3) ارتفاعاً معنوياً عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) في تركيز كل من الكلوكوز والانسولين ومقاومة الانسولين في النساء البدينات، اذ بلغت نسبة الارتفاع 26% ,33% و67% على التوالي مقارنة مع السيطرة البدينات، بينما بلغت نسبة الارتفاع في النحيفات 18%,23%,41% على التوالي مقارنة مع السيطرة النحيفات، وهذه النتائج توضح ان الارتفاع في تلك المتغيرات كان في البدينات اكثر مما في النحيفات.

وهذه النتائج كانت متوافقة مع الحقيقة المثبتة بان مقاومة الانسولين وزيادة تركيز الانسولين هي من اهم سمات الاصابة بهذه المتلازمة والمترافقة مع ارتفاع تركيز الكلوكوز، توافقت نتائج هذه الدراسة مع النتائج التي توصل اليها Al-Dabagh, (2017) بوجود ارتفاع تركيز كل من الكلوكوز والانسولين ودليل مقاومة الانسولين في كل من البدينات والنحيفات، واشار الى ان الارتفاع في البدينات اكثر من النحيفات، كما اشارت دراسة Movahedinejad *et al*., (2021) الى اهمية تأثير معدل كتلة الجسم BMI على تركيز كل من هذه المتغيرات المذكورة مسبقاً، اذ اظهرت 91.7 % من النساء البدينات المصابات

بـ PCOS ارتفاع في دليل مقاومة الانسولين، مقارنة مع 8.3% في مجموعة السيطرة، بالإضافة الى ان 89.7% من النساء البدينات المصابات اظهرن ارتفاع في تركيز هرمون الانسولين مقارنة 10.3% في مجموعة السيطرة.

يعزى ارتفاع تركيز هرمون الانسولين الى الاستجابة لارتفاع تركيز الكلوكوز في الدم الناتج من مقاومة الخلايا لعمل هرمون الانسولين، كما اشار Legro *et al.*, (1998) الى وجود ما يقارب 70% من النساء المصابات بـ PCOS لديهن مقاومة الانسولين وهذه نتيجة متوافقة مع ما توصلت الي دراستنا الحالية. واشار الى ان اكثر من 10% يصابون بداء السكر من النوع الثاني، اذ يؤدي هذا الارتفاع في تركيز هرمون الانسولين الى العديد من الاضطرابات المصاحبة لهذه المتلازمة منها متلازمة الايض واضطرابات في وظيفة المبيض، كما تؤدي الزيادة في تركيز هرمون الانسولين الى زيادة انتاج او تكوين الهرمونات الستيرويدية التي تزيد من تركيز الاندروجين في المبيض، كما يعمل على انخفاض قابلية انغراس البيضة، كما توافقت نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات السابقة التي اشارت الى وجود خلل في عمل هرمون الانسولين ومستقبلاته في النساء المصابات بـهذه المتلازمة مما ادى الى حدوث هذه الاضطرابات (Freeman *et al.*, 2010)، و اوعز Lugue *et al.*, (2010) السبب في ارتفاع تراكيز هذه المتغيرات الى وجود خللاً في نسيج البنكرياس للنساء المصابات بـ pcos والمرتبط مع السمنة مما يؤدي الى اضطرابات ايضية في اغلب الاحيان.

- مرتسم الدهون

اظهرت النتائج في (الجدول 2) وجود ارتفاعاً معنوياً عند مستوى احتمالية ($P\leq0.01$) في تركيز كل من الدهون الثلاثية والكوليسترول الكلي وLDL-c وVLDL-c في مصل دم النساء المصابات بـ PCOS مقارنة مع السيطرة وكانت النسب المئوية للارتفاع 42%، 23%، 36%، 41% على التوالي، اما تركيز HDL-c فقد اظهرت انخفاضاً غير معنوياً في النساء المصابات بالمتلازمة بنسبة 4% مقارنة مع السيطرة، وتوافقت هذه النتائج مع ما توصل اليه (Qi Liu *et al.*,2019؛ Al-Dabagh, 2017) والذي اشار الى حدوث اضطراب في تراكيز مرتسم الدهون لدى النساء المصابات بالمتلازمة ومنها ارتفاع تركيز الدهون الثلاثية، الكوليسترول و LDL-C، وانخفاض تركيز HDL-C، كما اظهرت النتائج في (الجدول 3) وجود ارتفاعا معنويا عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) في تركيز الدهون الثلاثية في البدينات بنسبة 68% مقارنة مع السيطرة مع عدم وجود فرق معنوي في النحيفات اذ بلغت النسبة المئوية للارتفاع 27% مقارنة مع السيطرة، ولكن كان الفرق معنوياً عند مقارنة البدينات بالنحيفات، كما اظهرت نتائج تركيز الكوليسترول في (الجدول 3) وجود ارتفاعا معنوياً في كل من البدينات والنحيفات وكانت النسبة 26% في البدينات و 19% في النحيفات وهذا يدل على ان الارتفاع في البدينات كان اكثر من النحيفات، كما اظهرت النتائج في (الجدول 3) انخفاض غير معنوي في تركيز HDL-C عند كل من البدينات والنحيفات اذ بلغت النسبة 6% و 5% على التوالي، اما LDL-C فقد اظهرت النتائج في (الجدول 3) وجود ارتفاعا معنويا عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) في تركيزها في كل من البدينات والنحيفات، اذ بلغت النسبة المئوية للارتفاع 41% و 27% على التوالي مقارنة مع السيطرة، وهذا يبين ان الزيادة في البدينات كانت اعلى منها في النحيفات. و اظهرت النتائج في (الجدول 3) وجود ارتفاعا معنويا في تركيز VLDL-c في البدينات بنسبة ارتفاع 68% مع وجود فرق غير معنوي في النحيفات اذ بلغت النسبة المئوية للارتفاع 26%، توافقت نتائج هذه الدراسة في تركيز مرتسم الدهون في مصل دم النساء البدينات والنحيفات مع ما توصل اليه Rashidi *et al.*, (2018) اذ اشاروا الى ان تركيز الدهون الثلاثية والكوليسترول في البدينات اعلى منها في النحيفات، ومن خلال هذا الاستعراض لنتائج الدراسة يتبين لدينا أن هناك اضطرابات في مرتسم دهون الجسم في المصابات بهذه المتلازمة التي كانت أكثر وضوحا في البدينات منه في النحيفات، وهذا يشير إلى أن السمنة المصاحبة لمتلازمة المبيض المتعدد الاكياس تزيد من اضطرابات في مرتسم الدهون في الدم. يعد اضطراب مرتسم الدهون في الدم من الصفات المميزة لهذه المتلازمة والمرتبطة مع السمنة، تركيز الكلوكوز في الدم واضطراب عمل الانسولين، يعزى السبب في ارتفاع تركيز الدهون الثلاثية في مجموعة النساء البدينات الى ارتفاع مؤشر كتلة الجسم BMI، كما ان ارتفاع BMI ادى الى ارتفاع تركيز LDL-c في البدينات مقارنة مع

النحيفات، مما يثبت الى ان ارتفاع BMI يزيد من تركيز البروتينات الدهنية. اوعز Kim and Choi (2013) اضطرابات مرتسم الدهون في مصل دم المصابات بـ PCOS الى وجود حالات شاذه في ايضها ومرتبطة مع زيادة مقاومة الانسولين وتركيز الكلوكوز. واشار الى وضوح هذه الاضطرابات في النساء المصابات البدينات، لذا يوصى بأجراء اختبارات دورية ومستمرة لمرتسم الدهون في المصابات بهذه المتلازمة، وذلك لما لهذه الدهون من اثار سلبية في زيادة المخاطر بالإصابة بالعديد من الامراض منها ارتفاع ضغط الدم، امراض القلب، تصلب الشرايين و داء السكر، كما اشاروا الى ان سبب اضطرابات مرتسم الدهون تؤدي الى الاصابة بمتلازمة الايض، ويعقد ان هناك تداخلاً بين العوامل البيئية والسلوكية والاستعداد الوراثي والتي قد تكون السبب في حدوث الارتباط بين هاتين المتلازمتين (PCOS ومتلازمة الايض)، كما ان لكلا المتلازمتين علاقة مع نفس الامراض المذكورة مسبقا، فقد وجد ان مقاومة الانسولين تزداد في كلا المتلازمتين مع ارتفاع تركيز الانسولين، مما يؤدي الى البدانة، لذا يكون من الصعب التمييز في الاسباب المؤدية اليهما، هل هي زيادة مقاومة ام زيادة الوزن، وزيادة مرتسم الدهون في الدم، ففي تلك المتلازمتين يعانيان من ضعف تحمل الكلوكوز Impaired Glucose Tolerance (IGT) (Ehrmann *et al*., 2005).

نستنتج من هذه الدراسة ان الاصابة بمتلازمة المبيض المتعدد الاكياس مع البدانة ادى الى تأثيرات واضحة في المتغيرات المدروسة واحدثت خللاً في العمليات الايضية والفسلجية.

الجدول 2: تركيز المتغيرات الكيموحيوية في مجموعة النساء المصابات بمتلازمة المبيض المتعدد الاكياس مقارنة مع السيطرة

المجاميع / تراكيز المتغيرات المدروسة		الصحيحات العدد 50 التركيز± الانحراف القياسي	% للتركيز	% للتغيير	المرضى العدد 70 التركيز± الانحراف القياسي	% للتركيز	% للتغيير
تركيز الكلوكوز مل / 100 ملغم		7.75 ± 70.06	100	0	9.75 ±84.92 **	% 121	% 21+
تركيز الانسولين مل /مايكرو وحدة دولية		2.02 ±11.53	100	0	3.02 ±14.45 **	% 125	% 25+
مقاومة الانسولين		0.43 ± 2.02	100	0	0.89 ±3.05 **	% 151	% 51+
مرتسم الدهون	تركيز الدهون الثلاثية مل / 100 ملغم	17.89 ± 74.23	100	0	34.48 ±105.4 **	% 142	% 42+
	تركيز الكوليسترول مل / 100 ملغ	23.99 ± 138.3	100	0	19.18 ± 170.6 **	% 123	% 23+
	تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة مل / 100 ملغم	7.33 ± 38.5	100	0	6.00 ± 36.96	% 96	% 4 -
	تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة مل / 100 ملغم	23.59 ± 82.0	100	0	19.76 ± 111.6 **	% 136	% 36+
	تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جدا مل / 100 ملغم	3.57 ± 14.8	100	0	6.91 ±21.00 **	% 141	% 41+

** تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية ($P \leq 0.01$) حسب اختبار T-test،

(+) تعني وجود ارتفاع، (−) تعني وجود انخفاض

الجدول 3: مقارنة بين تركيز المتغيرات الكيموحيوية في النساء المصابات ب pcos النحيفات والبدينات مقارنة مع الصحيحات النحيفات والبدينات

	المجاميع / تراكيز المتغيرات المدروسة	نحيفت				بدينات			
		اصحاء /العدد 25 المعدل ± الانحراف القياسي	مرضى /العادد 35 المعدل ± الانحراف القياسي	% للتركيز	% للتغيير	اصحاء /العدد 25 المعدل ± الانحراف القياسي	مرضى /العدد 35 المعدل ± الانحراف القياسي	% للتركيز	% للتغيير
	تركيز الكلوكوز مل / 100 ملغم	6.07 ± 66.42 c	8.57 ± 78.61 B	%118	%18+	8.03 ± 72.88 c	5.42 ± 93.75 a	%126	%26+
	تركيز الانسولين مل /مايكرو وحدة دولية	1.28 ± 9.62 d	1.34 ± 11.84 C	%123	%23+	0.85 ± 13.02 b	1.15 ± 17.26 a	%133	%33+
	مقاومة الانسولين	0.23 ± 1.61 c	0.31 ± 2.27 B	%141	%41+	0.25 ± 2.33 b	0.38 ± 3.89 a	%167	%67+
مرتسم الدهون	تركيز الدهون الثلاثية مل / 100 ملغم	15.30 ±65.83 b	± 83.75 20.77 B	%127	%27+	17.7 ± 81.42 b	24.53 ± 136.90 a	%168	%68+
	تركيز الكوليسترول مل / 100 ملغ	±146.33 24.38 c	± 174.31 17.38 A	%119	%19+	± 131.57 23.21 c	21.19 ± 165.18 a	%126	%26+
	تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة مل / 100 ملغم	5.11 ± 40.83 a	5.55 ± 38.68 A	%95	%5-	8.71 ± 36.57 a	5.98 ± 34.45 a	%94	%6-
	تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة مل / 100 ملغم	23.91 ±92.33 b	±117.25 16.34 A	%127	%27+	20.93 ±73.14 c	22.10 ±103.36 b	%141	%41+
	تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جدا مل / 100 ملغم	3.06 ± 13.16 b	4.08 ± 16.62 B	%126	%26+	3.54 ± 16.28 b	4.90 ± 27.36 a	%168	%68+

** الارقام المتبوعة بأحرف مختلفة افقياً تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) والعكس صحيح وفق اختبار دنكن Duncan test

(+) تعني وجود ارتفاع، (−) تعني وجود انخفاض

المصادر

Abdulfattah, J.H.; Jankeer, M.H.; Aldulaimy, L.H. (2009). Effect of some fertility activating drugs on histology and biochemistry of ovaries of white rates. *Raf. J. Sci.*, **20**(4), 28-27. (Arabic).

Al-Dabagh, Z.A.Y. (2017). Antioxidant status and adiponectin in women with polycystic ovary syndrome. M.Sc. Thesis, College of Education For Pure Science, University of Mosul, Iraq. (Arabic)

AL-Taie, F.K.; Al-Jawadi, Z.A. (2018). The impact of obesity on infertile women with polycystic ovaries in Iraq. *Raf. J. Sci.*, **28**(2), 1-9.

Annino, J.S.; Giese, R.W. (1976). "Clinical Chemistry". 4th ed., Little, Brown and CO. Boston, 78, pp. 94-182.

Butterworth, J.; Deguara, J.; Borg, C.M. (2016). Bariatric surgery, polycystic ovary syndrome, and infertility. *J. Obes.*, **2016.**

Champe, P.C.; Harvey, R.A.; Ferrier, D.R. (2008). "Metabolism of Dietary Lipids in Biochemistry". 4th ed. USA: Lippic Williams and Wilkins, pp. 173.

Dominiczak, M.H. (1999). "Tietz Textbook of Clinical Chemistry". By CA Burtis and ER Ashwood, editors.

Ehrmann, D.A.; Kasza, K.; Azziz, R.; Legro, R. S.; Ghazzi, M. N. (2005). Effects of race and family history of type 2 diabetes on metabolic status of women with polycystic ovary syndrome. *J. Clin. Endocrinol. Metabol.*, **90**(1), 66-71.

Freeman, R.; Pollack, R.; Rosenbloom, E. (2010). Assessing impaired glucose tolerance and insulin resistance in polycystic ovarian syndrome with a muffin test: an alternative to the glucose tolerance test. *Endocr. Pract.*, **16**(5), 810-817.

Friedewald, W.T.; Levy, R.I.; Fredrickson, D.S. (1972). Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin. Chem.*, **18**(6), 499-502.

Hinton, P. (2004)."Statistics Explained". 2nd ed. By Routledge. Printed in the USA and Canada. pp. 85-125.

Ishrat, S.; Hussain, M. (2021). Prevalence of insulin resistance, dyslipidemia and metabolic syndrome in infertile women with polycystic ovary syndrome. *J. Bangladesh, College of Physicians and Surgeons*, **39**(4), 225-232.

Kim, J.J.; Choi, Y.M. (2013). Dyslipidemia in women with polycystic ovary syndrome. *Obstetrics and Gynecol. Sci.*, **56**(3), 137-142.

Koneru, A.; Priyanka S. (2019). Polycystic ovary syndrome (PCOS) and sexual dysfunctions. *J. Psychosexual Health*. **1**(2),154-158.

Kostner, G.M. (1976). Enzymatic determination of cholesterol in high-density lipoprotein fractions prepared by polyanion precipitation. *Clin. Chem.*, **22**(5), 695-695.

Legro, R.S.; Finegood, D.; Dunaif, A. (1998). A fasting glucose to insulin ratio is a useful measure of insulin sensitivity in women with polycystic ovary syndrome. *J. Clin. Endocrinol. Metabol.*, **83**(8), 2694-2698.

Lugue-Ramires, S.M.; Alpanse, M.; Escobar-Morreale, H.F. (2010). The determination of insulin sensitivity β-cell function and glucose tolerance different in patients with polycystic ovary syndrome than who do not how hyperandrogensium. *Fertil. Steril*, **94**, 2214-2221.

Matthews, D.R.; Hosker, J.P.; Rudenski, A.S.; Naylor, B.A.; Treacher, D.F.; Turner, R.C. (1985). Homeostasis model assessment: Insulin resistance a beta-cell function from Fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetol*., **28**(7), 412- 419.

McGowan, M.W.; Arttiss, J.D.; Steandbergh, D.R. (1983). A peroxidase-coupled method for the colorimetric determination of serum triglycerides. *Clin. Chem.*, **29**, 538-54.

Movahedinejad, M.; Ziaei, S.; Kazemnezhad, A. (2021). Relationship between insulin resistance and serum androgens levels in women with and without PCOS by Rotterdam diagnosis criteria. *Research Square*, **1**(3),1-13.

Qi Liu; Yuan-jie Xie; Li-hua Qu; Meng-xia Zhang; Zhong-cheng, Mo. (2019). Dyslipidemia evolvement in the development of polycystic ovary syndrome. *Taiwanese J. Obstetr. Gynecol.*, **61**(3), 447-453.

Rashidi, H.; Tafazoli, M.; Jalali, M.T.; Mofrad, A.M.E. (2018). Serum lipid profile and insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome (PCOS). *J. Diabetes Metab. Disord. Control*, **5**(3), 148-52.

Richmond, W. (1992). Analytical reviews in clinical biochemistry: the quantitative analysis of cholesterol. *Annals Clin. Biochem.*, **29**(6), 577-597.

Wilson, S.; Gullan, R.; Hocker, E. (1972). Studies of stability of 18 chemical Constitutes serum. *Clin. Chem.*, **18**(2), 1498-1503.

Assessment Biochemical Parameters Role in Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) in Nineveh Governorate

Khairia A. Aldulaimy **Muna H. Jankeer**
Department of Biology/ College of Science/ University of Mosul

ABSTRACT

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is one of the most common endocrine disorders in female reproductive age، it is associated with metabolic disorder, oxidative stress and infertility. This study amid to show the effect of PCOS and obesity on a number of biochemical parameters in serum of 70 patients which age ranged (15-45) years attending Al-khansa hospital and private laboratories in Nineveh governorate They were diagnosed as PCOS by gynecologists, obstetricians and infertility doctors, 50 of healthy female with the same ages of patient were used as a control group for comparison.

The results showed significant increase ($P \leq 0.01$) in concentration of Glucose, Insulin, Insulin resistance HOMA-IR, Triglyceride, Cholesterol, Low density lipoprotein LDL, very low-density lipoprotein VLDL, with non-significant decrease in High density lipoprotein HDL compared to control group. When comparing the previously mentioned parameters in serum of obese PCOS (BMI>30) with non-obese PCOS (BMI<30) we found significant increase ($P \leq 0.05$) in these parameters in obese more than in non-obese patient.

Keywords: Polycystic ovary syndrome, Obesity, Lipid, Insulin, Insulin resistance.