Libyan Journal of Medical and Applied Sciences LJMAS
Online ISSN: 3006-1113
Volume 3, Issue 3, 2025, Page No: 157-167
Website: https://ljmas.com/index.php/journal/index

The Relationship Between Body Weight, Age, and Blood TSH Hormone Levels in a Sample of Women Attending Misurata Central Laboratory

Soukaynah Ahmed Omer Hareebah [1*], Raja Abdullah Mohammed Aljibali [2], Esra Ahmed Abu-Shregh [3], Maryam Abd-Alsalam Ateyah [4], Hanady Ahmed Abu-Shregh [5], hunydah Alhussen shnab [6]
[1,3,4,5,6] Department of Zoology, Faculty of Science, Misurata University, Misurata, Libya
[2] Department of Forensic Sciences, Faculty of Biomedical Science, University of Benghazi, Benghazi, Libya

[*]Corresponding author: ma.elwalid@uot.edu.ly

Received: June 30, 2025 Accepted: September 11, 2025 Published: September 15, 2025

Abstract:
Thyroid disorders are widespread global health issues with a significant impact on public health. This study aimed to investigate the relationship between body weight, age, and thyroid-stimulating hormone (TSH) levels in a sample of 150 women attending the Misurata Central Laboratory. Blood samples were collected during January and February 2025, and TSH levels were analyzed using the Cobas e 411 analyzer. The results indicate that 18.47% of the women had normal TSH levels, 1.33% had elevated levels, and 80.20% had low levels. Analysis of variance (ANOVA) revealed a statically significant difference (P-Value = 0.000) between the TSH, weight, age groups. Women with higher body weight in the 30-39 age category recorded the highest TSH values. However, the Pearson correlation coefficient showed a very weak and non-significant correlation between TSH and both weight (r=0.097) and age (r=0.068). The study concluded that while ANOVA indicate significant difference among the groups, the direct correlation between the variable of weight and age with TSH was weak. These findings highlight the complexity of the relationship between these variables and recommended further research with larger sample sizes to explore this association more deeply.

Keywords: Thyroid Gland, TSH Body Weight, Age, Women.

العلاقة بين الوزن والعمر ومستوى الهرمون TSH في الدم لدى عينة من النساء المترددات على مختبر مصراته المركزي

سكينة أحمد حريبة [*1]، رجاء عبدالله محمد الجبالي[2]، إسراء أحمد أبوشريقة[3]، مريم عبد السلام عطية[4]، هنادي أحمد أبوشريقة[5]، هنيدة الحسين شنب[6]
[1،3،4،5،6] قسم علم الحيوان، كلية العلوم، جامعة مصراته، مصراته، ليبيا
[2] قسم علم الطب الشرعي، كلية العلوم الطبية الحيوية، جامعة بنغازي، بنغازي، ليبيا

الملخص
تعد اضطرابات الغدة الدرقية من المشكلات الصحية المنتشرة على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم، وتؤثر بشكل كبير على الصحة العامة، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثير الوزن والعمر على هرمون TSH، لدى عينة مكونة من 150 امرأة مترددة على مختبر مصراتة المركزي خلال شهري يناير وفبراير 2025، وأخذ وزن وعمر كل امرأة على حدي، وتم إجراء تحليل (TSH) باستخدام (جهاز الكوباس 411). أظهرت نتائج هذه الدراسة إلى أن (18.47%) من النساء كان مستوى (TSH) طبيعي، بينما (1.33٪) لديهن مستوى مرتفع، و (80.20%) لديهن مستوى منخفض. كشف تحليل التباين ANOVA أن هناك فروق معنوية بين كلا من المجموعات الثلاثة(TSH) ، الوزن، العمر حيث بلغت قيمة الدلالة P-Value = 0.000 ، وهي أقل من 0.05، مما يدل على أن الفروق بين المجموعات كانت معنوية جدًا، حيث أظهر فروق معنوية في مستوى TSH متوسط بين الفئات العمرية والوزنية المختلفة، حيث سجلت الفئات ذات الوزن المرتفع والعمر المتوسط (30-39) أعلى قيم TSH، وأظهرت المقارنات البعدية فروقًا معنوية بين كل زوج من المتغيرات. ومع ذلك، أظهر معامل الارتباط بيرسون علاقة ضعيفة جدا وغير دالة إحصائيا بين TSH وكل من الوزن

(Pearson Corelation 0.097) والعمر (Pearson Correlation -0.068). خلصت الدراسة إلى وجود فروق معنوية بين من المجموعات استخدام اختبار ANOVA، إلا إن الارتباط المباشر بين متغيري الوزن والعمر مع هرمون TSH كان ضعيفا، وتؤكد هذه النتائج على تعقيد العلاقة بين هذه المتغيرات، وتوصي بضرورة إجراء المزيد من الأبحاث بعينات أكبر لدراسة هذه العلاقة.

الكلمات المفتاحية: الغدة الدرقية، هرمون الغدة الدرقية (TSH) ، العمر، الوزن، النساء.

مقدمة:

يعتبر هرمون (Thyroid stimulating hormone -TSH) هو المؤشر الرئيسي الدال على صحة الحالة الوظيفية للغدة الدرقية، حيث إنه يعتبر الاختبار الأول والأهم للكشف عن وظيفة الغدة الدرقية، والمرجع الأساسي للتشخيص بصفة عامة (1). الغدة الدرقية هي غدة صماء حيوية مغطاة بالكامل بواسطة كبسولتين تتركب أساسا من نسيج ضام ليفي مرن يشكل الكبسولة الحقيقية، أما الغير حقيقية فتتكون من طبقة ما قبل القصبة الهوائية من اللفافة العنقية العميقة ، تتكون الغدة الدرقية من فصين، الفص الأيمن والفص الأيسر متصلان ببعضهما البعض بواسطة بنية وسيطة تسمى البرزخ أو الفص الثالث " الفص الهرمي" يمتد من حلقات القصبة الهوائية الثانية إلى الثالثة وله سطحان - أمامي وخلفي، ينمو البرزخ بشكل أكبر عند الإناث خلال فترة الحيض والحمل(2). (G protein-coupled receptor-TSHR) هذه المستقبلات بالدرجة الأولى يتم التعبير عنها في الغدة الدرقية، حيث تعمل هذه المستقبلات كوسيط يرتبط بهرمون TSH القادم من الغدة النخامية لتحفيز الغدة الدرقية لتقوم بدورها ، حيث تلعب هذه المستقبلات البروتينية (TSHR) دورا تنظيميا مهما في انتاج هرمونات الغدة الدرقية و العمليات الإيضية في الجسم (3). تلعب الغدة الدرقية دورًا أساسيًا في تنظيم وظائف الجسم الحيوية، حيث تُعد أحد المكونات الرئيسية لنظام الغدد الصماء. تقع الغدة الدرقة في مقدمة الرقبة على شكل فراشة، وتعمل على إفراز هرموني الثيروكسين (T4- Thyroxine) وثلاثي يودوثيرونين (T3- Triiodothyronine) ، اللذين يؤثران مباشرة على معدل الأيض الأساسي، ويُعتبر هرمون (TSH- Thyroid-Stimulating Hormone) (الهرمون المنبه للغدة الدرقية)، الذي تفرزه الغدة النخامية، المنظم الرئيسي لنشاط الغدة الدرقية، حيث يحفز إنتاج وإفراز هرمونات الغدة، حيث إن التوازن بين TSH وهرمونات الغدة الدرقية أمر ضروري للحفاظ على الاستقرار الفسيولوجي للجسم، حيث يؤثر هذا التوازن على كل شيء بدءًا من استهلاك الطاقة و وظائف القلب والأوعية الدموية وصولًا إلى صحة الجهاز العصبي المركزي والطرفي، حيث تلعب الهرمونات الدرقية دورا فعالا تنظيميا يمس جميع الوظائف العضوية (التمثيل الغذائي والنمو والمناعة والتطور). (4) (5) (6)

تشير الإحصائيات إلى أن اضطرابات الغدة الدرقية تُعد من أكثر اضطرابات الغدد الصماء انتشارًا عالميًا، حيث تؤثر على ما يقارب من 10-15% من السكان، مع تفاوت ملحوظ بين الفئات العمرية والجنسية. النساء هن الأكثر تأثرًا بهذه الاضطرابات، ويُعتقد أن 1 من كل 8 نساء ستُصاب بنوع ما من اضطراب الغدة الدرقية خلال حياتها، وتُظهر البيانات أن النساء في فترة الحمل، أو بعد الولادة، أو خلال فترة انقطاع الطمث، يكنّ أكثر عرضة للإصابة نتيجة للتغيرات الهرمونية الكبيرة التي تحدث خلال هذه الفترات، مما يعزز من احتمال تطور اضطرابات الغدة الدرقية أو تفاقمها كما أن عوامل مثل الاستعداد الوراثي، ونقص اليود، وأمراض المناعة الذاتية، تلعب دورًا كبيرًا في زيادة معدلات الإصابة. (6) (7)

إن النطاق المرجعي لهرمون TSH هو (0.5 -4.5 MU/L)، حيث تمت مناقشة تطبيق هذا النطاق الطبيعي المرجعي لوظيفة الغدة الدرقية على الأشخاص الطبيعيين كثيرًا على مدار العشرين عامًا الماضية. (8)

تنوع اضطرابات الغدة الدرقية بين حالات قصور وفرط النشاط، بالإضافة إلى أمراض المناعة الذاتية حيث يتميز قصور الغدة الدرقية يتميز بانخفاض إنتاج هرمونات الغدة الدرقية، مما يؤدي إلى تباطؤ العمليات الحيوية، يعاني المرضى من أعراض تشمل التعب، وزيادة الوزن، وجفاف البشرة، وبطء ضربات القلب، والأكثر شيوعًا بين أسباب القصور هو التهاب الغدة الدرقية المناعي الذاتي المعروف بمرض هاشيموتو (Hashimoto's Disease). (1) (5) (6)

دراسة حديثة لفحص الارتباط بين الوزن، مؤشر الكتلة (BMI)، ومستويات الهرمونات الثيرودية، تشير إلى أن السمنة تؤثر على وظيفية الدرقية؛ كما تؤثر على مستوى الهرمونات الثيرودية في الجسم؛ والعلاقة بين فقدان الوزن ووظيفة الدرقية لا تزال غير مفهومة جيدا؛ حيث خلصت هذه الدراسة إلى أن اختزال الوزن يؤدي إلى نقص في مستوى TSH و FT3. (9) على العكس من القصور، يتميز فرط النشاط بزيادة إفراز هرمونات الغدة، مما يؤدي إلى تسارع العمليات الأيضية. تشمل الأعراض فقدان الوزن وزيادة ضربات القلب، والتوتر، ومن بين أبرز أسبابه مرض جريفز 'Graves) (Disease، وهو اضطراب مناعي ذاتي يؤدي إلى تحفيز مفرط للغدة. (10) لاضطرابات الغدة الدرقية تأثيرات واسعة على صحة المرأة، خاصة بسبب التداخل بين وظائف الغدة الدرقية والهرمونات التناسلية، ويمكن أن يؤدي قصور الغدة إلى اضطرابات في الدورة الشهرية، مثل تقلص الفترات أو انقطاعها تمامًا، مما يؤثر على الخصوبة، في المقابل يرتبط فرط نشاط الغدة بمضاعفات مثل النزيف المفرط أو عدم انتظام الدورة الشهرية، كما أن اضطرابات الغدة الدرقية، إذا لم تُعالج، قد تؤدي إلى مضاعفات خطيرة خلال الحمل، مثل الإجهاض، والولادة المبكرة، وتسمم الحمل. (11) وترتبط مستويات الـ TSH عكسيًا بتركيز الهرمونات الدرقية؛ إذ تشير المستويات المرتفعة من الـ TSH عادةً إلى قصور الغدة الدرقية(Hypothyroidism) ، بينما تشير المستويات المنخفضة إلى فرط نشاطها (Hyperthyroidism) ، ارتبط الخلل

الوظيفي في الغدة الدرقية، حتى في أشكاله تحت السريرية(Subclinical) ، باضطرابات أيضية تشمل تغيرات في الوزن، خاصة بين النساء في سن الإنجاب. (6) (12)
كما تؤثر الهرمونات الدرقية مباشرة على معدل الأيض الأساسي (Basal Metabolic Rate - BMR) عبر تنظيم استهلاك الطاقة وتمثيل الدهون وإنتاج الحرارة، وفي حالات قصور الغدة الدرقية، تؤدي المستويات المنخفضة من T3/T4إلى إبطاء الأيض، مما يتسبب في زيادة الوزن واحتباس السوائل وتراكم الدهون، على العكس يؤدي فرط النشاط الدرقي إلى تسريع الأيض وفقدان الوزن، تكون النساء في هذه الفئة العمرية أكثر عرضة لاضطرابات الغدة الدرقية بسبب التقلبات الهرمونية المرتبطة بالدورة الشهرية والحمل وما بعد الولادة، وأظهرت مراجعة منهجية عام 2021 أن النساء المصابات بقصور درقي تحت سريري مع معدل T4 طبيعي كن أكثر عرضة للسمنة بمقدار 1.5 مرة مقارنة بذوات الوظيفة الدرقية الطبيعية. (13)
بالإضافة إلى ذلك أشارت دراسة إلى أن مستويات الـ TSH الأعلى من ارتبطت بزيادة محيط الخصر والدهون الحشوية (Visceral Adiposity)لدى النساء قبل انقطاع الطمث) . (14)
على الرغم من أهمية الـ TSH كعلامة حيوية، فإن ارتفاعه وحده لا يفسر تعقيدات الوزن، حيث تساهم عوامل أخرى مثل النظام الغذائي والجينات ومقاومة الأنسولين، ومع ذلك قد يساعد علاج الخلل الدرقي) مثل استخدام الـ Levothyroxine في حالات القصور.
من جهة أخرى، تُظهر الأبحاث أن للغدة الدرقية تأثيرات مباشرة على الحالة النفسية، ويرتبط قصور الغدة بالاكتئاب، وفقدان الدافع، وصعوبة التركيز، بينما يؤدي فرط النشاط إلى القلق، واضطراب النوم، وزيادة التوتر، وهذه التأثيرات تجعل التشخيص الصحيح والعلاج أمرًا بالغ الأهمية لتحسين نوعية حياة المرأة. (10)
تهدف هذه دراسة لمعرفة مدى تأثير كلا من (الوزن، العمر) لدى عينة من النساء المترددات على مختبر مصراته المركزي واللاتي تتراوح أعمارهن (18-64 سنة) على مستوى هرمون TSH.
في دراسة حديثة عن وظيفة الدرقية وقياسات الأنثروبومتري – علم القياسات البشرية: هذا المجال يختص بقياس وتسجيل أنماط جسم الإنسان، بما في ذلك الطول والوزن وأبعاد الجسم المختلفة، بهدف استخدام هذه البيانات في مجال الطب، وعلم الأحياء، وتصميم المنتجات- ترى انه هناك علاقة بين وظيفية الدرقية والقياسات الأنثروبومترية -كالوزن-؛ وذلك لأن الهرمونات الثيرودية عامة لها دور أساسي في عمليات الأيض (6).
كما تؤيد ذات الدراسة السابقة أنه هناك شواهد تربط بين وظيفية الهرمونات الدرقية وتغير القياسات الأنثروبومترية - كالوزن- وإن كانت هذه العلاقة متضاربة أحيانا، حيث ترى الدراسة أحيانا انه عند ارتفاع تركيز هرمون ال TSH يكون ذلك مرتبطا بارتفاع الوزن ومؤشر كتلة الجسم (body mass index - BMI).
في دراسة Chikunguwo واخرون في سنة 2007 (15) بينت النتائج أن مستويات TSH ترتبط إيجابيًا بالسمنة، وأن فقدان الوزن بعد جراحة السمنة قد يؤدي إلى تحسين أو تطبيع وظائف الغدة الدرقية. (15)، كما أظهرت دراسات أخرى أن هرمون TSH يصبح تركيزه أعلى تدريجياً مع تقدم العمر.(16)
وأشارت دراسة اخرى أن مؤشر كتلة الجسم والحالة المعيشية وعادات التفكير والتغذية والجينات والعوامل البيئية والأمراض غير الدرقية والأدوية المرتبطة بها تؤثر على حالة الغدة الدرقية الطبيعية. (17)
دراسة إيطالية حديثة عن علاقة العمر وTSH في النساء الإيطاليات وكيف أن هذه العلاقة معقدة، وكيف من الممكن لهذا العامل ان يؤثر على فئة دون الأخرى؛ ومن هنا كان لزاما إجراء أبحاث أخرى عن العمر والهرمونات الدرقية كما أوصت هذه الدراسة (1).
كما أنه دراسة أجريت في غرب أستراليا لعينة من الأشخاص الأصحاء ليس لديهم أي أعراض لمرض الغدة الدرقية وجدت أن زيادة مستويات(TSH) مرتبطة مع التقدم في العمر. (18) دراسة أجراها Wang وآخرون سنة 2018 لتأثير العمر في جميع العينات زادت تركيزات TSH في المصل بمقدار 0.005 ميكرو وحدة دولية / مل لكل سنة من العمر.(19)
كشفت الدراسات عن وجود علاقة معقدة بين مستويات TSH ومؤشر كتلة الجسم (BMI- Body Mass Index) لوحظ أن النساء المصابات بالسمنة قد يظهر لديهن ارتفاع طفيف في مستوياتTSH ، مما يشير إلى وجود مقاومة في المحور النخامي-الدرقي أو استجابة تكيفية لتلبية احتياجات الأنسجة الدهنية بالإضافة إلى ذلك، تتأثر مستويات TSH بتقدم العمر، حيث تميل المستويات إلى الارتفاع مع الشيخوخة، وهذا الارتفاع قد يكون تعبيرًا عن انخفاض إفراز هرمونات الغدة أو تغيرات فسيولوجية طبيعية، ومن المهم مراعاة هذه العوامل عند تفسير نتائج اختباراتTSH ، لتجنب التشخيص الخاطئ أو الإفراط في العلاج. (20) (6)
العديد من الدراسات تشير إلى أن مستويات هرمون (TSH)تزداد مع تقدم العمر (21)، كما لوحظ انخفاض في تركيز هرمونات الغدة الدرقية مع تقدم العمر في النساء في دراسة أخرى (22)، أشار Yamada وآخرون في دراسته (2023)، أن بناء مرجع طبيعي لمعدل ال TSH يكون صعبا أثناء المرحلة تحت السريرية لتشخيص اضطرابات الغدة الدرقية وخاصة في كبار العمر (23). كما يرتبط ارتفاع TSH بزيادة خطر الإصابة بالسمنة. كما يؤثر TSH بشكل ملحوظ على التمثيل الغذائي لدهون الدم، إذ أن ارتفاع مستوياته يزيد من احتمالية حدوث اضطرابات في التمثيل الغذائي للدهون. (21)
يزداد انتشار قصور الغدة الدرقية مع تقدم العمر. ومع ذلك، فإن النطاق المرجعي لـ TSH يرتفع أيضا مع تقدم العمر،

حيث يرتفع تركيز TSH تدريجياً مع تقدم العمر (24). أجريت دراسة لتحليل تأثير ارتفاع مستويات TSH على انتظام الدورة الشهرية لدى النساء. تضمنت العينة 130 امرأة تعاني من قصور الغدة وأظهرت النتائج أن 72% من النساء ذوات مستويات TSHالمرتفعة يعانين من دورات غير منتظمة، مع زيادة غزارة الطمث بنسبة 35%، كما أشارت دراسة إلى أن ارتفاع TSH يسبب اضطرابًا في المحور الهرموني المسؤول عن الدورة الشهرية (25). تناولت دراسة مقطعية أجراها العلاقة بين قصور الغدة الدرقية والسمنة لدى النساء، وشملت العينة 200 امرأة تم قياس مؤشر كتلة الجسم (BMI)ومستوى الهرمون المنبه للغدة الدرقية (TSH) لديهن، أظهرت النتائج أن 70% من النساء المصابات بقصور الغدة الدرقية يعانين من السمنة، مقارنة بـ 30% فقط من المجموعة الضابطة، وأشارت الدراسة إلى أن قصور الغدة يلعب دورًا أساسيًا في زيادة الوزن، مما يتطلب تدخلات علاجية متكاملة. (26)(6)
قام Thomasواخرون في سنة 2022 تشير هذه الدراسة أن قصور الغدة الدرقية والسمنة من الحالات المرضية الشائعة التي تتفاعل مع بعضها البعض. وفقًا للبيانات الهندية، يعاني حوالي ثلث الأشخاص المصابين بالسمنة من قصور الغدة الدرقية الصريح، في حين يعاني حوالي 10% من قصور الغدة الدرقية دون السريري. (27)، وجدت إحدى الدراسات أن حتى الارتفاع الطفيف في الـ TSH ضمن المعدل الطبيعي ارتبط بزيادة مؤشر كتلة الجسم (BMI) لدى النساء بعمر 18–40 عامًا، بغض النظر عن وجود خلل درقي واضح، مما يشير إلى دور أوسع للـ TSH في الصحة الأيضية.(28)
أجريت دراسة لتحليلًا للعلاقة بين ارتفاع مستويات TSH وزيادة الوزن لدى النساء المصابات بقصور الغدة الدرقية. تضمنت العينة 150 امرأة، حيث تم قياس مؤشر كتلة الجسم (BMI)ومقارنة النتائج بمستويات TSH، وجدت الدراسة أن النساء ذوات مستويات TSH المرتفعة أظهرن زيادة في الوزن بمعدل 7 كجم مقارنةً بالنساء ذوات المستويات الطبيعية. أشارت النتائج إلى وجود علاقة معنوية بين ارتفاع TSH وزيادة الوزن بنسبة 60%.(Brown, 2023)، (29) . وجدت دراسة لـ (Knudsen *et al*., 2023) (30) أن حتى الارتفاع الطفيف في الـ TSH ضمن المعدل الطبيعي ارتبط بزيادة مؤشر كتلة الجسم (BMI) لدى النساء بعمر 18–40 عامًا، بغض النظر عن وجود خلل درقي واضح، مما يشير إلى دور أوسع للـ TSH في الصحة الأيضية.

المواد وطرق العمل

جمع بيانات الدراسة:

تم جمع عينات دم من النساء المترددات على مختبر مصراته المركزي والتي تتراوح أعمارهم من 18 إلى 64 سنة، في الفترة الزمنية من شهر 1/1/2025 إلى نهاية شهر 2025/ 2 / 30 حيث تم تجميع 150 عينة دم مع تسجيل كلا من (العمر والوزن) لكل حالة، ثم وضعت في أنبوب يحتوي على EDATA، وذلك لإجراء تحليل هرمون الغدة الدرقية (TSH) لفحص مرض الغدة الدرقية، والقيمة المرجعية للهرمون حسب منظمة الصحة العالمية، (0.4-4MU/L) وكان الجهاز المستخدم جهاز "كوباس 411" كما في الشكل (1)

شكل 1. يوضح جهاز كوباس (411)

الأساليب الاحصائية:

تم استخدام برنامج SPSS 26 لإجراء التحليل الاحصائي، حيث تم استخدام الإحصاء الوصفي من جداول وأشكال بيانية لعرض ووصف بيانات الدراسة، ومن ثم استخدم اختبار تحليل التباين ANOVA لاختبار الفروق الإحصائية. (LSD)، واختبار بيرسون معامل الارتباط.

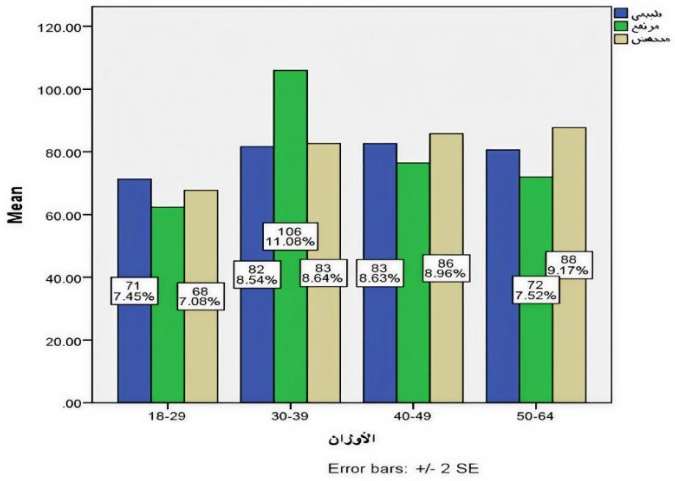
النتائج:

نلاحظ أن متوسط الأوزان يساوي 80كجم، وأن أقل قيمة سجلت هي62.33 كجم، وأكبر قيمة سجلت 106 كجم، كم نلاحظ أن متوسط الأعمار يساوي 39 سنه، وأقل قيمة سجلت 23.4 سنة، وأعلى قيمة سجلت 53 سنة، بينما كان متوسط هرمون TSH يساوي 1.415+_ 3.77، حيث أن أقل قيمة سجلت 0.08%، وأعلى قيمة سجلت 17.17% كما في الجدول (1)

جدول 1. يوضح متوسط مستوى هرمون TSH والعمر والوزن في عينات الدراسة

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean		Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	td. Error	Statistic
الأوزان	12	62.33	106.00	956.86	79.7383	3.25568	1.27799
هرمون	12	0.08	17.17	45.26	3.7717	1.41524	4.90255
الأعمار	12	23.40	52.90	466.60	38.8833	3.04839	0.55994
Valid N (listwise)	12						

نلاحظ في الشكل (2) العلاقة بين مستوى هرمون TSH وأوزان العينات المدروسة عبر الفئات العمرية المختلفة، يتضح من البيانات أن الأوزان الأعلى ارتبطت غالباً بارتفاع في مستوى هرمون TSH، خصوصًا في الفئة العمرية (30-39 سنة) حيث كان متوسط الوزن 106 كجم عند الأفراد الذين لديهم TSH مرتفع ،كما أن الأفراد ذوي TSH الطبيعي حافظوا على أوزان أقرب إلى المعدلات الصحية، بينما كانت الأوزان أقل نسبيًا لدى الأفراد الذين يعانون من انخفاض في TSH، وهذا يعزز الفرضية التي تشير إلى ارتباط قصور الغدة الدرقية بزيادة الوزن ،حيث الأشخاص ذوو TSH المرتفع يميلون إلى امتلاك أوزان أعلى، خاصة في الفئة العمرية 30-39 (الوزن 106 كجم بنسبة 11.08%).



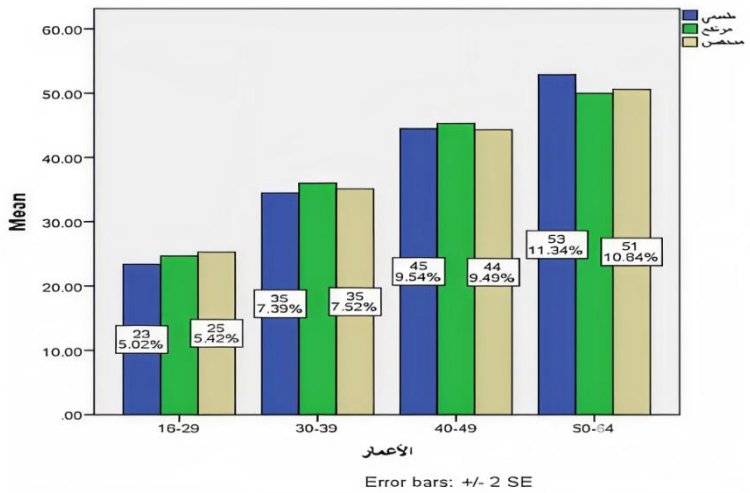
شكل 2. يوضح العلاقة بين مستوي هرمون TSH وأوزان العينات الدراسة

نلاحظ في شكل (3) اتجاها تصاعديا لمستوي TSHمع التقدم في العمر حيث سجلت الفئة العمرية (50-64 سنة) أعلي المتوسطات في مستويات TSH، سواء في الحالات الطبيعية او المرضية هذا يشير أي ان التغيرات الهرمونية المرتبطة بالتقدم في السن قد تلعب دورا في تغيير وظائف الغدة الدرقية، وبالتالي يزداد خطر الإصابة بخلل في الهرمون مع تقدم في العمر.

في جدول (2) أظهرت النتائج المتحصل عليها باستخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية بين المجموعات، حيث بلغت ق قيمة الدلالة P-Value = 0.000، وهي أقل من 0.05، مما يدل على أن الفروق بين المجموعات كانت معنوية جدًا.

جدول 2. يوضح تحليل ANOVA وعلاقة TSH مع المتغيرات الأخرى

ANOVA					
q4					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	P-Value
Between Groups	34691.578	2	17345.789	198.056	.0000
Within Groups	2890.146	33	87.580		
Total	37581.725	35			



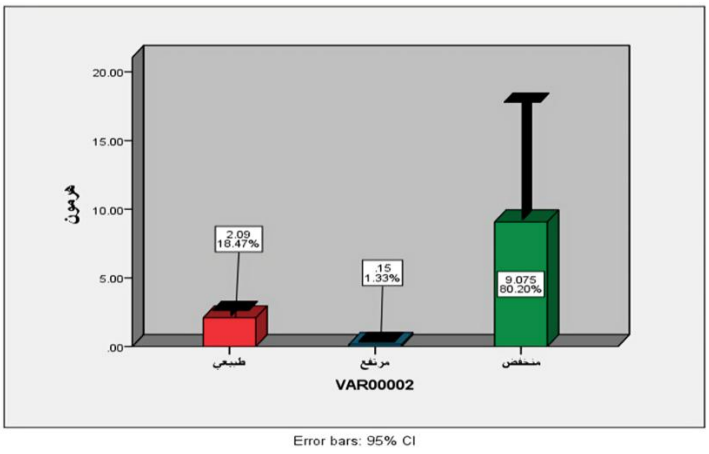
الشكل 3. يوضح العلاقة بين مستوى هرمون TSH والفئات العمرية في عينات الدراسة

في جدول (3) وفقًا لما ورد في التحليل النتائج الخاص بالمقارنات البعدية باستخدام اختبار LSD، حيث تبين أن المتوسط في مجموعة الهرمون كان أقل بشكل معنوي مقارنة بمجموعتي الأوزان والأعمار، إذ بلغ الفرق في المتوسط بين الهرمون والأوزان (75.97) وبقيمة دلالة (p=0.000)، كما بلغ الفرق بين الهرمون والأعمار (35.11) وبقيمة دلالة كانت (p=0.000)، مما يشير إلى أن مجموعة الهرمون تسجل قيما أقل بشكل واضح.

جدول 3. يوضح الفروق بين المجموعات الثلاثة (الهرمون، الأوزان، الأعمار)

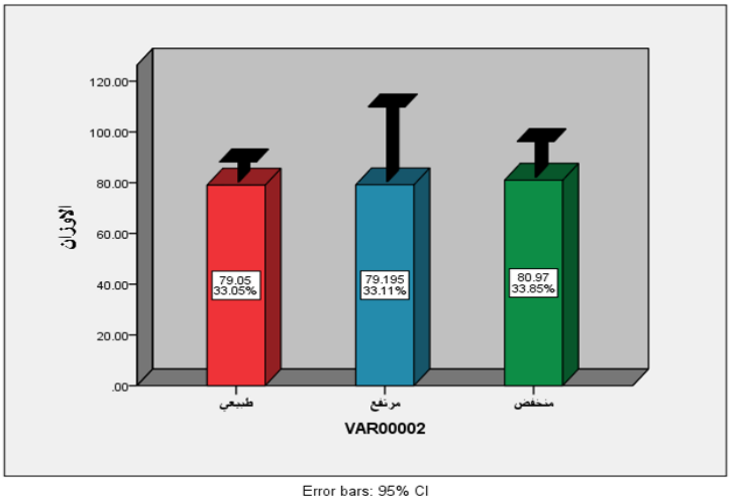
Multiple Comparisons						
Dependent Variable: q4						
LSD						
(I) VAR00003	(J) VAR00003	Mean Difference (I-J)	Std. Error	P-Value	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
هرمون	الأوزان	-75.96667*	3.82056	0.000	-83.7397	-68.1937
	الأعمار	-35.11167*	3.82056	0.000	-42.8847	-27.3387
الأوزان	هرمون	75.96667*	3.82056	0.000	68.1937	83.7397
	الأعمار	40.85500*	3.82056	0.000	33.0820	48.6280
الأعمار	هرمون	35.11167*	3.82056	0.000	27.3387	42.8847
	الأوزان	-40.85500*	3.82056	0.000	-48.6280	-33.0820
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.						

من الشكل (4) نجد أن أعلى مستوى للهرمون في عينة الدراسة كانت في المجموعة ذات القيم منخفضة الهرمون بنسبة مئوية (80.20%) وتليها المجموعة ذات مستوى الهرمون الطبيعي بنسبة (18.47%) ثم مستوى الهرمون المرتفع بنسبة (1.33%).



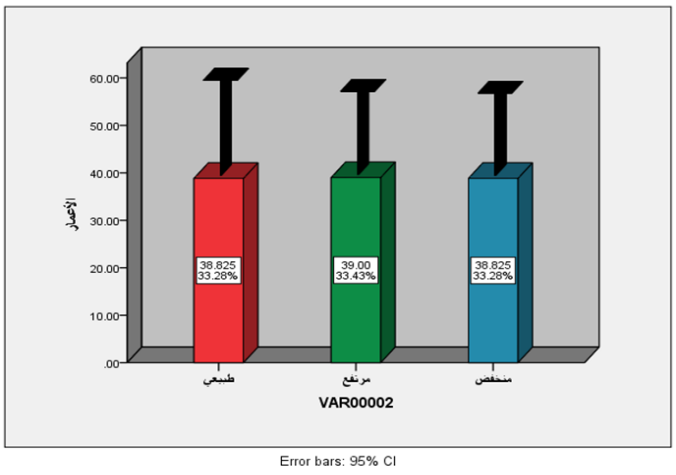
شكل 4. يوضح مستوى هرمون TSH لدى العينات الدراسة

الشكل (5) نلاحظ أن متوسط الوزن الطبيعي كان 79.05، ومتوسط الهرمون المرتفع في فالأوزان كان 79.19 ومتوسط الهرمون المنخفض في الأوزان 81، مما يعني توجد فروق معنوية إحصائيا.



شكل 5. يوضح العلاقة بين متوسط مستويات الهرمون والأوزان

نلاحظ في الشكل (6) أن متوسط العمر كان38.8 في مجموعة الهرمون الطبيعي، وفي مجموعة الهرمون المرتفع كان 39.00 سنة ومتوسط العمر في المجوعة ذات الهرمون المنخفض 38.82 سنة، أي يوجد فرق معنوي في متوسط العمر بين النساء حسب مستوى هرمون TSH.



شكل 6. يوضح العلاقة بين متوسط مستويات الهرمون والاعمار

في الجدول (4) أظهرت النتائج المتحصل عليها أنّه لم تكن هناك علاقة قوية أو ذات دلالة إحصائية بين مستوى هرمون TSH وكل من الوزن والعمر لدى العينة المدروسة حيث تبيّن أن العلاقة بين الوزن وهرمون TSH كانت ضعيفة جدًا، حيث بلغ معامل الارتباط (Pearson Correlation = 0.097)، وقيمة الدلالة الإحصائيP-Value = 0.764 ، وهي أعلى من 0.05، مما يشير إلى عدم وجود علاقة معنوية والعلاقة بين العمر وهرمون TSH كانت سلبية وضعيفة جدًا، إذ بلغ معامل الارتباط (Pearson Correlation = -0.068)، وقيمة الدلالة P-Value = 0.833، وهي كذلك غير معنوية إحصائيًا.

جدول 4. يوضح معامل الارتباط بين الاعمار والأوزان وهرمون TSH لدى العينات الدراسة

	P-Value (2-tailed)	0.229	0.833	
	N	12	12	12
Correlations				
		الأوزان	هرمون	الأعمار
الأوزان	Pearson Correlation	1	0.097	0.375
	P-Value (2-tailed)		0.764	0.229
	N	12	12	12
هرمون	Pearson Correlation	0.097	1	-0.068
	P-Value (2-tailed)	0.764		0.833
	N	12	12	12
الأعمار	Pearson Correlation	0.375	-0.068	1

المناقشة:

أظهرت البيانات تباينًا كبيرًا في مستوى هرمون TSH بين أفراد العينة (من 0.08 إلى 17.17)، مما يدل على وجود اختلافات بيولوجية كبيرة قد تكون ناتجة عن عوامل صحية أو فسيولوجية مختلفة.

لا توجد علاقة معنوية بين هرمون TSH وكل من الوزن أو العمر، أي أن تغيّر مستوى الهرمون لا يتأثر بعمر الفرد أو وزنه في العينة المدروسة.

وهذا ما اختلف نسبيا مع دراسة حديثة لفحص الارتباط بين الوزن، مؤشر الكتلة (BMI)، ومستويات الهرمونات الثيرودية، حيث تشير الدراسة إلى أن السمنة تؤثر على وظيفية الدرقية؛ كما تؤثر على مستوى الهرمونات الثيرودية في الجسم، والعلاقة بين فقدان الوزن ووظيفة الدرقية لا تزال غير مفهومة جيدا؛ حيث خلصت هذه الدراسة إلى أن اختزال الوزن يؤدي إلى نقص في مستوى TSH وFT3. (9) أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن الزيادة في الوزن ارتبطت مع وجود ارتفاع في مستوى هرمونTSH واتفقت هذه النتيجة مع دراسة. (20) ودراسة. (27) أيضا وجدت دراستنا أن الوزن كان أعلى في النساء ذوات TSH المرتفع، وهذا اتفق مع (Chikunguwo.*et al* 2007). (15) وجدت الدراسة أن النساء ذوات مستويات TSH المرتفعة أظهرن زيادة في الوزن وأشارت النتائج إلى وجود علاقة معنوية بين ارتفاع TSH وزيادة الوزن بنسبة 60% (Brown,2023) (29)، وكذلك في دراسة (Wilson and Ahmed, 2022) (31) التي اشارت إلى أن أعلى النساء التي يعانينه من السمنة لديهن قصور فالغدة الدرقية.

اظهرت نتائج دراستنا أن الارتباط بين TSH والوزن او العمر كان ضعيف كما هو الحال في دراسة حديثة(1) اتفقت مع دراستنا حيث لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات TSH والمجموعات العمرية المختلفة، وحسب الدراسة ان التغيرات كانت طفيفة مع التقدم في العمر وانه بحاجة للمزيد من الدراسات.

واظهرت نتائج دراستنا أن الارتباط بين TSH والوزن او العمر كان ضعيف، وهذا اختلف مع دراسة (Knuadsen et *al*. 2023) (30) الذي أكد انه حتى الزيادة الطفيفة في TSH ضمن المعدل الطبيعي كانت تؤثر على الوزن وقد يكون هذا الاختلاف كان بسبب حجم العينة في دراسته الحالية او بسبب عوامل بيئة ونمط الحياة المتبع لدى النساء التي كانت قيد الدراسة.

تشير نتائج الدراسة الحالية أن النساء التي يعانين من ارتفاع في TSH كانت في عمر (30_39) وهي الفئة العمرية المتوسطة في العينة وهذا اتفق مع الدراسة (Du.*et al* 2019) (21) حيث أن مستوى هرمون TSH تزداد مع تقدم العمر.

وأيضا اتفقت مع دراسة (Kahapola Arachige *et al* _2012)(18) في أن الزيادة في مستويات TSH مرتبطة مع تقدم العمر.

وجدت الدراسة الحالية أن القصور الدرقي مرتفع (TSH) موجود بنسبة قليلة (1.33%)وأن فرط النشاط هو أكثر انتشارا ضمن العينة المدروسة (150 امرأة) وكان بنسبة (80.20%) وهذا اختلف مع نتيجة دراسة (Willson and Ahmed.2022) (31) والذي كان 70 %من النساء تعاني من قصور الغدة الدرقية مقارنة ب 30 % بالمجموعة الضابطة.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع الدراسة الحديثة التي تنص على أنه هناك علاقة بين الوزن وهرمون TSH لكن هناك غموض في العلاقة بسبب قلة الدراسات وحجم العينة وعوامل أخرى. (6)

التوصيات:

1. زيادة التوعية الصحية حول أمراض الغدة الدرقية وأعراضها خاصة لدى الفئات الأكثر عرضة مثل النساء وكبار السن.
2. إجراء الفحوصات الدورية للكشف المبكر عن أي اختلال في وظائف الغدة الدرقية.
3. التشجيع على التغذية الصحية الغنية باليود للوقاية من تضخم الغدة الدرقية.

4. الاهتمام بالتشخيص الدقيق باستخدام التقنيات الحديثة لضمان العلاج المناسب.
5. ضرورة إدراج فحص الغدة الدرقية ضمن الفحوصات الروتينية السنوية.
6. تعزيز دور الإعلام الصحي في نشر معلومات دقيقة حول أعراض ومخاطر أمراض الغدة الدرقية.
7. دعم البحث العلمي لتطوير وسائل تشخيص وعلاج أكثر فعالية لأمراض الغدة.
8. العمل على توفير مكملات اليود في المناطق التي تعاني من نقصه في المياه أو الغذاء.
9. تشجيع إجراء حملات فحص ميدانية للكشف عن اضطرابات الغدة في المجتمعات المحلية.
10. إجراء دراسات حول هذا الموضوع مع زيادة عدد العينات المدروسة وقياس معايير مثل محيط الخصر، نسبة الدهون الحشوية، وإضافة نظام غذائي غني باليود.

الخاتمة

تلعب الغدة الدرقية دورًا أساسيًا في تنظيم وظائف الجسم الحيوية، حيث تُعد أحد المكونات الرئيسية لنظام الغدد الصماء، كما أنها تتأثر بالعديد من العوامل، ويعتقد ثلة من البحاث أن الوزن والعمر إحدى هذه العوامل التي تتأثر بها، وقد سجلت عديد الدراسات بأن هرمون TSH يتأثر بهذين العاملين؛ حيث أظهرت نتائج هذه الدراسة عند استخدام اختبار one way (ANOVA) أن هناك فروق معنوية بين كلا من المجموعات الثلاثة(TSH) ، الوزن، العمر.

أما عند استخدام تحليل معامل الارتباط بيرسون، أظهرت النتائج المتحصل عليها أن العلاقة بين الوزن وهرمون TSH كانت ضعيفة جدا. ومن هنا كانت الحاجة ماسة لإجراء المزيد من الأبحاث عن عاملي الوزن، العمر وكيف يمكنهما التأثير على TSH.

المراجع:

1. Giusti, M., & Sidoti1, M. (2025). Women-specific reference ranges for serum TSH in Liguria: the impact of age and year of collection in a single-center cross-sectional study. Thyroid Research.18(1), 8.
2. Esen, K., Ozgur, A., Balci, Y., Tok, S., & Kara, E. (2018). Variations in the origins of the thyroid arteries on CT angiography. Journal of Radiology, 36, 96–102.
3. Aikkal, R, (2025). TSHR: Structure, Function, and Therapeutic Implications. [Preprint]. ResearchGate.
4. Giulea, C., Enciu, O., Toma, E. A., Calu, V., & Miron, A. (2019). The Tubercle of Zuckerkandl is associated with increased rates of transient postoperative hypocalcemia and recurrent laryngeal nerve palsy after total thyroidectomy. Chirurgia, 114(5), 579–585.
5. Ade-Ojo, G. O., Markowski, M., Essex, R., Stiell, M., & Jameson, J. J. (2022). A systematic scoping review and textual narrative synthesis of physical and mixed-reality simulation in pre-service teacher training. Journal of Computer Assisted Learning, 38(3), 861–874.
6. Roa Due~nas, O. H., Xu,Y., Ikram, M. A., Peeters, R. P., Visser, E., & Chaker, L. (2025). Thyroid Function and Anthropometric Measures: A Systematic Review and Meta-Analysis. Endocrine Practice: official journal of the American Collage of Endoocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists, 31(2), 198-207.
7. Klein, I., & Danzi, S. (2016). Thyroid disease and the heart. Current Problems in Cardiology, 41(2), 65–92.
8. Lewandowski, K. J. (2015). Reference ranges for TSH and thyroid hormones. Thyroid Research, 8(Suppl 1), A17.
9. Nayak, S. S., Hashemi, S. M., Patel, M., Shafi, N., Biswas, P., Javankiani, S., Jaladi, P., Patil, S. B., Rashid, R., Amini-Salehi, E., Ameen, D., Janani, K. V., Jonnalagadda, A. K., & Agyeman, K. B. (2025). The impact of weight loss interventions on thyroid function: a systematic review and meta-analysis. Annals of Medicine & Surgery, 87, 4484-4497.

10. Taylor, P. N., Albrecht, D., Scholz, A., Gutierrez-Buey, G., Lazarus, J. H., Dayan, C. M., & Okosieme, O. E. (2020). Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism. Nature Reviews Endocrinology, 14(5), 301-316.
11. Alexander, S. P., Kelly, E., Marrion, N. V., Peters, J. A., Faccenda, E., Harding, S. D., ... Buneman, O. P. (2017). The concise guide to pharmacology 2017/18: Overview. British Journal of Pharmacology, 174(S1), S1–S16.
12. Raychaudhuri, M., & Sanyal, D. (2020). Juvenile hypothyroidism: A clinical perspective from Eastern India. Indian Journal of Endocrinology and Metabolism, 24(3), 260–264.
13. Maraka, S., Singh Ospina, N. M., & Brito, J. P. (2021). Subclinical hypothyroidism in women: A systematic review and meta-analysis. Thyroid, 31(7), 1013–1025. Rotondi, M., Magri, F., & Chiovato, L. (2018). Thyroid and obesity: Not a one-way interaction. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 96(2), 344-
14. Lee, S. Y., & Kim, H. J. (2020). TSH levels and menstrual irregularities in women with hypothyroidism. Journal of Reproductive Endocrinology, 13(6), 567-578.
15. Chikunguwo, S., Brethauer, S., Nirujogi, V., Pitt, T., Udomsawaengsup, S., Chand, B., ... (2007). Influence of obesity and surgical weight loss on thyroid hormone levels. Surgery for Obesity and Related Diseases, 3(6), 631–635.
16. Surks, M. I., & Boucai, L. (2010). Age- and race-based serum thyrotropin reference limits. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 95(2), 496–502.
17. Kayastha, N., Thomas, V., Galbraith, J., & Banskota, A. (2012). Monitoring wetland change using inter-annual Landsat time-series data. Wetlands, 32, 1149–1162.
18. Kahapola-Arachchige, K. M., Hadlow, N., Wardrop, R., Lim, E. M., & Walsh, J. P. (2012). Age-specific TSH reference ranges have minimal impact on the diagnosis of thyroid dysfunction. Clinical Endocrinology, 77(5), 773–779.
19. Wang, D., Li, D., Guo, X., Yu, S., Qiu, L., Cheng, X., ... (2018). Effects of sex, age, sampling time, and season on thyroid-stimulating hormone concentrations: A retrospective study. Biochemical and Biophysical Research Communications, 506(3), 450–454.
20. Rollman, B. L., Belnap, B. H., Abebe, K. Z., Spring, M. B., Rotondi, A. J., Rothenberger, S. D., & Karp, J. F. (2018). Effectiveness of online collaborative care for treating mood and anxiety disorders in primary care: A randomized clinical trial. JAMA Psychiatry, 75(1), 56–64.
21. Du, F.-M., Kuang, H.-Y., Duan, B.-H., Liu, D.-N., & Yu, X.-Y. (2019). Associations between thyroid hormones within the euthyroid range and indices of obesity in obese Chinese women of reproductive age. Medical Science and Research Disorders, 17(8), 416–422.
22. Cappola, A. R., Desai, A. S., Medici, M., Cooper, L. S., Egan, D., Sopko, G., ... Mora, S. (2019). Thyroid and cardiovascular disease: Research agenda for enhancing knowledge, prevention, and treatment. Circulation, 139(25), 2892–2909.
23. Yamada S, Horiguchi K, Akuzawa M, Sakamaki K, Yamada E, Ozawa A, et al. (2023). The impact of age- and sex-specific reference ranges for serum thyrotropin and free thyroxine on the diagnosis of subclinical thyroid dysfunction: a multicenter study from Japan. Thyroid, 33(4), 428–39. h t t p s : / / d o i . o r g / 1 0 . 10 8 9 / t h y . 2 0 2 2 . 0 5 6 7.
24. Leng, O., & Razvi, S. (2019). Hypothyroidism in the older population. Thyroid Research, 12, 1–10.
25. Kelly, A. (2020). Pediatric endocrinology: An issue of Endocrinology and Metabolism Clinics of North America (Vol. 49). Elsevier Health Sciences.

26. Ahmed, A. E., Alsamghan, A., Momenah, M. A., Alqhtani, H. A., Aldawood, N. A., Alshehri, M. A. ... (2022). Metabolic syndrome and cardiometabolic risk factors in the mixed hypercholesterolemic populations with respect to gender, age, and obesity in Asir, Saudi Arabia. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(22), 14985.
27. Thomas, V., Rallapalli, S., Kapoor, N., & Kalra, S. (2022). Weight gain and thyroid in women: The coexisting confounders. Journal of the Pakistan Medical Association, 72(9), 1871–1873.
28. Ivo, C. R., Duarte, V., Veríssimo, D., Silva, J., Passos, D., Lopes, L., ... (2023). Thyrotropin and body mass index, are they related? Clinical Investigation, 44(1), 1–4.
29. Brown, E, (2021). Hypothyroidism, elevated TSH, and weight gain in women. Obesity and Hormones Journal, 29(5), 501-510.
30. Knudsen, N., Jørgensen, T., & Rasmussen, L. B. (2023). Thyroid function and obesity: A cross-sectional and longitudinal study. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 108(4), 876–884.
31. Wilson, S., & Ahmed, K. (2022). Hypothyroidism and obesity: A cross-sectional analysis. Journal of Metabolic Disorders, 29(1), 54-63.