

## Thyroid Hormone Levels among Patients with Chronic Kidney Disease and Hemodialysis-Dependent Renal Failure at Misrata Dialysis and Kidney Treatment Center: A Cross-Sectional Study

Najib Mohamed Eljabu<sup>1\*</sup>, Tahani Meftah Zaggout<sup>2</sup>, Hajer Ali Ben Naser<sup>3</sup>, Noura Abdulrahim Sweissi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Department of Medical laboratories, Faculty of Medical Technology Misurata, Libya.

\*Email: [neljabo@yahoo.com](mailto:neljabo@yahoo.com)

مستويات هرمونات الغدة الدرقية لدى مرضى الكلى المزمن ومرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي بمركز علاج وغسيل الكلى مصراتة: دراسة مقطعية

نجيب محمد الجبو<sup>1\*</sup>، تهاني مفتاح زقوط<sup>2</sup>، نورة عبد الرحيم سويسي<sup>3</sup>، هاجر علي بن ناصر<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> قسم المختبرات الطبية، كلية التقنية الطبية مصراتة، ليبيا

Received: 04-02-2026	Accepted: 25-04-2026	Published: 05-05-2026
	Copyright: © 2026 by the authors. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license ( <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> ).	

### Abstract

The thyroid gland and kidneys are closely interconnected, as the functions of each organ influence the other. Chronic kidney disease (CKD) and renal failure are among the causes of thyroid hormone abnormalities, while thyroid dysfunction may also contribute to impaired kidney function.

This study aimed to assess thyroid hormone levels among patients with chronic kidney disease (CKD) and patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis (CRF on HD), and to compare them with healthy individuals. The study included 240 participants, comprising 160 patients equally divided between CKD patients and CRF on HD patients, in addition to 80 healthy subjects who served as a control group.

Serum levels of thyroid hormones triiodothyronine (T3), thyroxine (T4), and thyroid-stimulating hormone (TSH) were measured. The results showed significantly lower mean levels of T3 and T4 among CRF on HD patients compared with CKD patients and the control group, whose hormone levels were relatively similar. Statistically significant differences were observed between CRF on HD patients and the other groups regarding T3 and T4 levels ( $p = 0.000$  and  $p = 0.000$ , respectively), whereas no significant differences were found between CKD patients and the control group ( $p = 0.667$  and  $p = 0.202$ , respectively).

Regarding TSH, slight variations were observed among the three groups. A significant difference was found between CRF on HD patients and CKD patients ( $p = 0.000$ ), while no significant differences were observed between CRF on HD patients and the control group or between CKD patients and the control group ( $p = 0.314$  and  $p = 0.202$ , respectively).

The study concluded that patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis exhibited markedly lower mean levels of T3 and T4 compared with CKD patients and healthy controls, with statistically significant differences among the groups. In contrast, only slight variations were observed in TSH levels. These findings highlight the importance of regular monitoring of thyroid hormone levels in kidney disease patients to reduce complications and health problems associated with thyroid dysfunction.

**Keywords:** Thyroid Hormones, Chronic Kidney Disease (CKD), Renal Failure, Hemodialysis, Thyroid Dysfunction, Kidney Function.

### المخلص

للغدة الدرقية ارتباط وثيق بالكلية حيث تتداخل وظائف كل منهما بالأخرى، ومرض الكلى المزمن أو فشلها من أسباب الخلل في هرمونات الغدة الدرقية كما أن الخلل في هرمونات الغدة الدرقية يؤدي إلى الخلل في وظائف الكلى.

هدفت الدراسة لقياس مستويات هرمونات الغدة الدرقية لدى مرضى ((CKD ومرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي (CRF on HD) ومقارنتها بالأصحاء، شملت الدراسة عدد 240 حالة توزعت ما بين 160 مريضا مناصفة ما بين مرضى CKD ومرضى CRF on HD بالإضافة الى عدد 80 حالة من الاصحاء كمجموعة ضابطة. تم قياس مستويات هرمونات الغدة الدرقية T3، T4، و TSH لديهم، أظهرت النتائج وجود انخفاض في متوسط مستويات الهرمونات T3، T4 لدى مرضى CRF on HD عن مستوياته بمرضى CKD والمجموعة الضابطة والتي كانت متقاربة وكانت هناك فروق معنوية بين متوسط مستويات هذه الهرمونات لدى مرضى CRF on HD عن البقية ( $p=0.000$ ،  $p=0.000$  على التوالي) ولم يكن هناك فروق بين حالات المجموعتين الأخرتين ( $p=0.667$ ،  $p=0.202$  على التوالي)، بينما كان هناك تفاوت بسيط في مستويات الهرمون TSH بين المجاميع الثلاث، وكان هناك فروق معنوية بين مستويات الهرمون لدى مرضى CRF ومرضى CKD ( $p=0.000$ ) دون وجود فروق بين CRF والمجموعة الضابطة أو بين مرضى CKD والمجموعة الضابطة ( $p=0.314$ ،  $p=0.202$  على التوالي). وخلصت الدراسة الى وجود انخفاض واضح في متوسط مستويات الهرمونات T3، و T4 لدى CRF on HD عن متوسط مستوياتها لدى مرضى CKD ومجموعة الاصحاء مع وجود فروق معنوية بين هذه المتوسطات، بينما كان هناك تفاوت بسيط في متوسط مستويات الهرمون TSH بين المجاميع الثلاث. ومن خلال ذلك يتضح أهمية متابعة مستويات هرمونات الغدة الدرقية لدى مرضى الكلى بصورة دورية للتقليل من المضاعفات والمشاكل التي تنجم عن قصور الغدة.

**الكلمات المفتاحية:** هرمونات الغدة الدرقية، مرض الكلى المزمن، الفشل الكلوي، الغسيل الدموي.

### المقدمة:

الكلية من الأعضاء المهمة بجسم الانسان ولها عديد الوظائف التي تشمل تنقية الدم من مخلفات عملية الايض والمواد الكيميائية الغريبة، تنظيم الماء وموازنة المعادن بالجسم، تنظيم الضغط الدموي، المحافظة على التوازن الحمضي القاعدي، بالإضافة الى إفراز بعض الهرمونات والتداخل في عملية تحلل السكر. من خلال وظائفها هذه نجد ان الكلية تلعب الدور الرئيسي في الحفاظ على ثبات تركيز العناصر والمركبات

بالدم والسوائل بأنسجة الجسم فهي المسؤولة على تخليص الجسم من مخلفات عملية الايض كاليوريا والكرياتينين، حفظ توازن الماء والكهارل (الالكتروليتات *electrolytes*) بالجسم والتخلص من الزائد، والمحافظة على عديد المركبات والعناصر التي يحتاجها الجسم ضمن معدلات طبيعية كالبروتينات، الجلوكوز، والاملاح (1،2).

إذا ما حدث اضطراب أو خلل في وظائف الكلى سواء بمرض الكلى المزمن *Chronic kidney disease (CKD)* الذي يتصف بالتدهور التدريجي في وظائف الكلى أو وصولاً للفشل الكلوي *renal failure* وقصور الكلى عن أداء وظائفها بشكل كامل حيثها يكون المرضى بحاجة إلى التدخل والعلاج بما يعرف بالعلاجات البديلة للكلى *renal replacement therapy (RRT)* والتي في مقدمتها زراعة الكلى والتي تعتبر مكلفة بالإضافة لصعوبة العثور على متبرع لذلك يعتمد أغلب المرضى على الديليزة أو الغسيل *Dialysis* كبديل للتخلص من المركبات والمخلفات الايضية. ويكون المرضى كذلك عرضة لمجموعة من المضاعفات والاضطرابات المتنوعة بالجسم ومنها تأثر وظائف الغدد الصماء، فمرض الكلى المزمن والفشل الكلوي امراض تتميز باضطراب وظائف الكلى وصولاً لفقدانها يصاحب ذلك زيادة في المركبات النيتروجينية وسموم أخرى بالدم وهذا ربما يكون سبباً في تغيرات هرمونية واختلالات ايضية، وعامة هناك عديد العلامات والاعراض المشتركة ما بين مرضى الكلى والمرضى الذين يعانون من قصور الغدة الدرقية كالوهن، عدم تحمل البرد والجفاف، هشاشة وتقصف الشعر، النعاس، تأخر النمو، وارتفاع مستوى الكوليسترول بالدم وغيرها (3،4).

وظيفياً للكليتين ارتباط وثيق بالغدة الدرقية، حيث تتداخل وظائف كل منهما بالأخرى فهرمونات الغدة الدرقية ضرورية لنمو الكليتين وتطورها، بالإضافة إلى الحفاظ على توازن الجسم بالمحافظة على توازن الماء والشوارد، ومن ناحية أخرى تتداخل الكلى في عمليات أيض وإزالة هرمونات الغدة الدرقية (5-8)، ومرض الكلى المزمن أو فشلها من اسباب الخلل في هرمونات الغدة الدرقية، والخلل في هرمونات الغدة الدرقية يؤدي إلى الخلل في وظائف الكلى من خلال التأثير على توازن الماء والكهارل، معدل الترشيح الكبيبي *glomerular filtration rate (GFR)*، بنية الكلى، تدفق الدم الكلوي، والوظيفة الأنبوبية *tubular function* (5،9،10). اضطرابات الغدة الدرقية سواء بقصورها أو فرط نشاطها تؤثر على وظيفة الكلى عن طريق التأثيرات الكلوية المباشرة وكذلك الجهازية، تأثيرات الدورة الدموية والتمثيل الغذائي (6). في المرضى الذين يعانون من امراض واضطرابات الكلى، يكون هناك انخفاض في مستويات هرمونات الغدة الدرقية ثلاثي يودوثيرونين *tri-iodothyronin (T3)* والثيروكسين *thyroxine (T4)* لفقدان الألبومين والجلوبولين المرتبط بالثيروكسين *thyroxin binding globulin (TBG)* الذي يقلل من قدرة هرمونات الغدة الدرقية على الارتباط مما يزيد من فقدانها وبالتالي انخفاض تركيز هاذين الهرمونين (8). لوحظ ان هذا الانخفاض يرتبط بشدة الفشل الكلوي وتقدم عمر المريض (11).

يعد انخفاض الهرمون *T3* من أكثر التغيرات شيوعاً في مرضى مرض الكلى المزمن ويعزى السبب في ذلك إلى عدد من العوامل مثل الحمض الايضي *metabolic acidosis*، فقدان البروتينات لدى المرضى ممن يعانون من ارتفاع معدل اليوريا بالدم *uremic patients* التي تؤدي إلى خلل في وظيفة الانزيم يودوثيرونين ديايوديناز *iodothyronine deiodinase enzyme* مما يؤدي إلى انخفاض عملية تحويل هرمون الغدة الدرقية *T4* إلى *T3*، بينما مستويات الهرمون *T4* والهرمون المحفز *Thyroid-stimulating hormone (TSH)* قد تكون طبيعية أو مرتفعة قليلاً في حالة مرض الكلى المزمن (10)، (12،13). عادة فرط نشاط الغدة الدرقية لا يرتبط بمرض الكلى المزمن بل قد يؤدي إلى تعزيز المرض (14)، فيما أثبتت دراسات مختلفة ان قصور الغدة الدرقية شائع في مرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي (15-17). فقد وجد ان ارتفاع معدل الهرمون *TSH* يرتبط بالانخفاض والتدهور السريع في وظائف الكلى (18).

الهدف:

هدفت الدراسة لقياس مستويات هرمونات الغدة الدرقية لدى مرضى مرض الكلى المزمن ومرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي ومقارنتها بالأصحاء وكذلك معرفة ما اذا كان هناك تفاوت في مستوياتها ما بين مرضى مرض الكلى المزمن ومرضى الفشل الكلوي المزمن الخاضعين للغسيل الدموي.  
المواد وطرق العمل:

أجريت هذه الدراسة على عدد 160 مريضاً من المرضى المترددين على مركز علاج وغسيل الكلى بمصراته كان منهم 80 مريضاً مصاباً بمرض الكلى المزمن (CKD) 36 منهم من الذكور و44 من الإناث، تراوحت أعمارهم ما بين 7-88 عاماً، و80 مريضاً مصاباً بالفشل الكلوي وخاضعاً للغسيل الدموي (Chronic renal failure on hemodialysis (CRF on HD) 38 منهم من الذكور و42 من الإناث، تراوحت أعمارهم ما بين 13-82 عاماً خلال الفترة ما بين شهر يناير الى مارس من العام 2023 بالإضافة الى عدد 80 حالة من الاصحاء كمجموعة ضابطة كان منهم 38 من الذكور و42 من الإناث، تراوحت أعمارهم ما بين 20-75 عاماً. تم قياس مستويات هرمونات الغدة الدرقية  $T_3$ ،  $T_4$ ، و  $TSH$  لديهم باستعمال جهاز تحليل الهرمونات *Hormone analyzer CL-900* المورد من شركة *Mindray*.

#### التحليل الاحصائي:

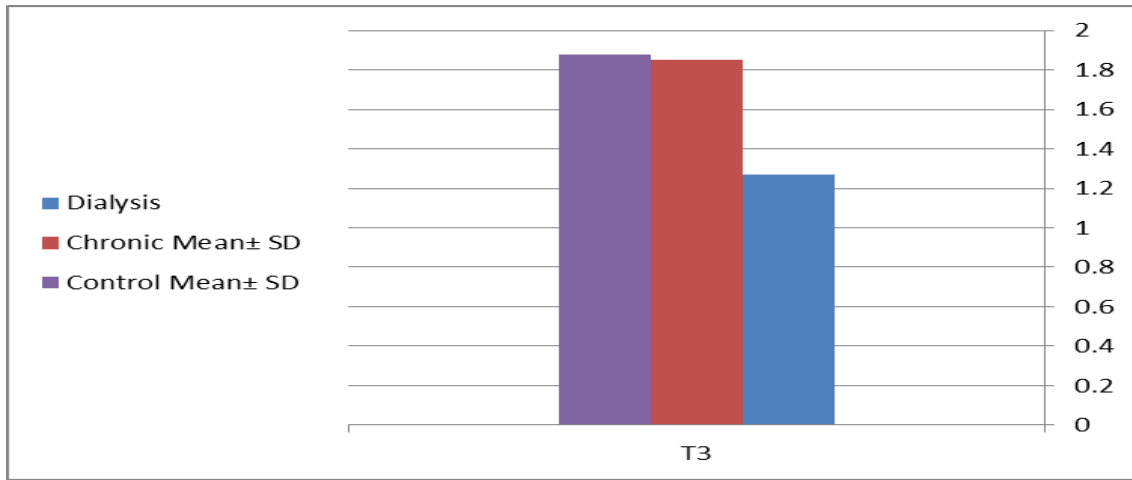
تم التعبير عن النتائج بحساب المتوسطات والانحراف المعياري لكل المتغيرات قيد الدراسة واستعمال البرنامج الاحصائي *SPSS version 27*، ولحساب الفروق بين المتغيرات تم استعمال اختبار *ANOVA* واعتبار  $p < 0.05$  ذات أهمية ودلالة على وجود فروق معنوية.  
النتائج:

أجريت هذه الدراسة خلال الفترة من شهر يناير الى شهر مارس من سنة 2023 على مجموعتي المرضى ومجموعة الاصحاء حيث تم تجميع عينات الدم منهم واجراء اختبارات قياس معدلات هرمونات الغدة الدرقية  $T_3$ ،  $T_4$ ، و  $TSH$  بمصل هذه العينات. حيث كان متوسط معدلات الهرمون  $T_3$  (0.38) لدى مرضى مرض الكلى المزمن و (1.27±u/1) لدى مرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي و (1.85±0.43 u/l) لدى مرضى مرض الكلى المزمن و (1.88±0.46 u/l) لدى الاصحاء. وكان متوسط معدلات الهرمون  $T_4$  (15.47) لدى مرضى مرض الكلى المزمن و (72.45±u/1) لدى مرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي بينما كانت (109.24±27.38 u/l) لدى مرضى مرض الكلى المزمن وكانت (113.8±23.18u/l) لدى الاصحاء، وفيما يحص نتائج الهرمون  $TSH$  فقد كان متوسط معدله (2.42±1.47u/l) لدى مرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي و (2.76±2.15u/l) لدى مرضى مرض الكلى المزمن و (2.51±1.25u/l) لدى الاصحاء. الجدول 1 يبين متوسط معدلات الهرمونات الثلاث لمجموعي المرضى ومجموعة الاصحاء.

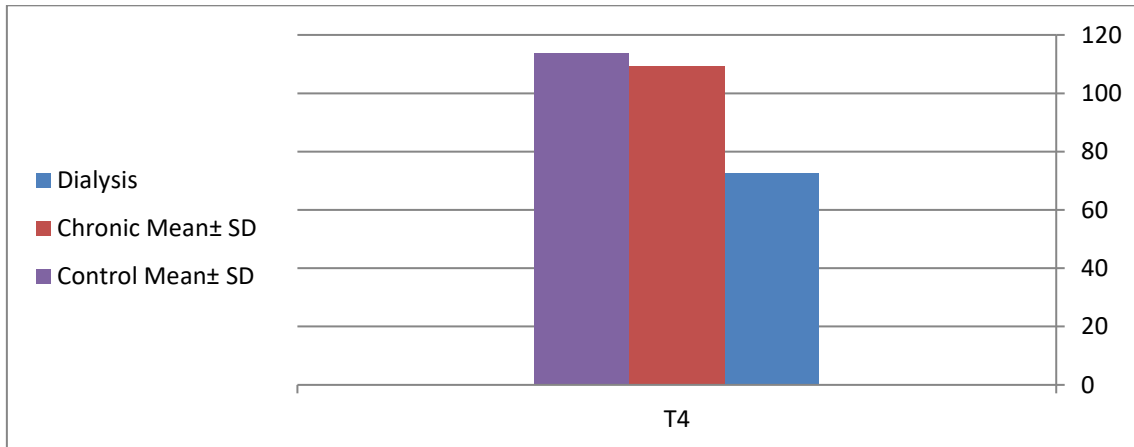
الجدول 1 يبين متوسط معدلات هرمونات الغدة الدرقية (u/l) لدى مجاميع الدراسة.

مرضى الفشل الكلوي Dialysis المتوسط ± الانحراف المعياري	مرضى مرض الكلى المزمن Chronic المتوسط ± الانحراف المعياري	مجموعة الاصحاء Conyrol المتوسط ± الانحراف المعياري	
1.27±0.38	1.85±0.43	1.88±0.46	T3
72.45±15.47	109.24±27.38	113.8±23.18	T4
2.42±1.47	2.76±2.15	2.51±1.25	T.S.H

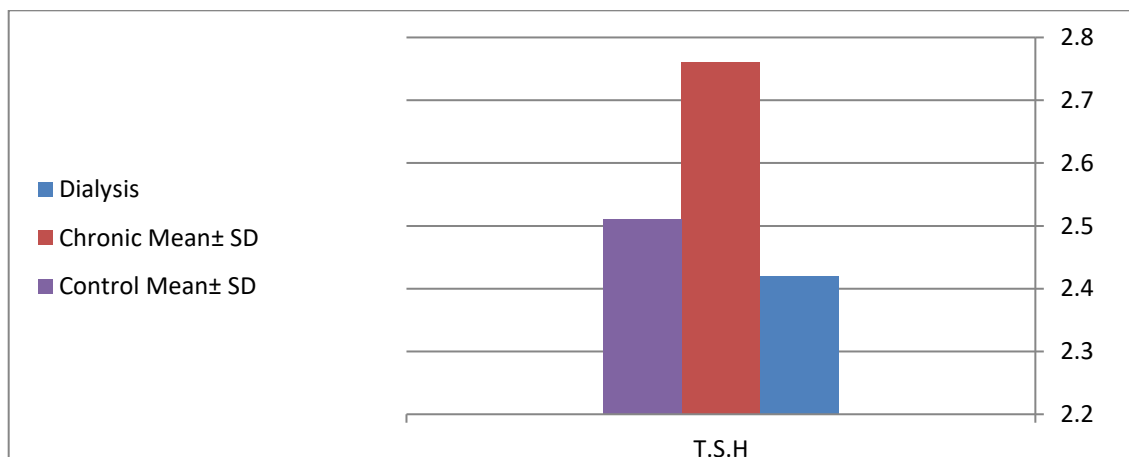
وتمثل الاشكال 1، 2، و3 متوسط معدلات هرمونات الغدة الدرقية  $T_3$ ،  $T_4$ ، و  $TSH$ .



شكل (1) يبين مستويات هرمون  $T_3$  لدى مجاميع الدراسة.



شكل (2) يبين مستويات هرمون  $T_4$  لدى مجاميع الدراسة.



شكل (3) يبين مستويات هرمون  $TSH$  لدى مجاميع الدراسة.

## المناقشة:

مرض الكلى المزمن والفشل الكلوي امراض تتميز باضطراب وظائف الكلى وفقدانها وهذا يصاحبه زيادة في المركبات النيتروجينية وسموم أخرى بالدم والذي ربما يكون سببا في تغيرات هرمونية واختلالات ايضية والتي من أهمها قصور الغدة الدرقية، فهناك عديد العلامات والاعراض المشتركة ما بين مرضى الكلى والمرضى الذين يعانون من قصور الغدة الدرقية كالوهن، عدم تحمل البرد والجفاف، هشاشة وتقصف الشعر، النعاس، تأخر النمو، وارتفاع مستوى الكولسترول بالدم وغيرها. وهذه ما كان موضوع للدراسة بهدف معرفة مدى ارتباط الحالتين ببعض خلال العقود الأخيرة والتي بينت بجلاء ان اختلالات الغدة الدرقية لدى مرضى الكلى اكثر شيوعا منها لدى عامة المجتمع ممن لا يعانون من امراض الكلى، فالكلية تساهم بشكل أساسي في تصفية اليود من خلال الترشيح الكبيبي وانخفاض معدل الترشيح الكبيبي (*GFR*) في مرضى مرض الكلى المزمن والفشل الكلوي يؤدي الى انخفاض تصفية اليود مما يسبب زيادة تركيز اليود بالبلازما وارتفاع معدل امتصاص اليود بأنسجة الغدة الدرقية، وهذه الزيادة في معدل اليود تمنع انتاج هرمونات الغدة الدرقية، وهذه التغيرات ربما تكون من اسباب انخفاض مستويات هرمونات الغدة الدرقية في مرضى مرض الكلى المزمن والفشل الكلوي (19).

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تم إجراؤها لمقارنة مستويات هرمونات الغدة الدرقية *T3*، *T4*، و*TSH* بين مرضى الكلى المزمن ومرضى الغسيل الكلوي مقارنة بأشخاص أصحاء، وتوصلت إلى نتائج مختلفة، منها ما توافق مع نتائج هذه الدراسة ومنها ما اختلف. ومن بين هذه الدراسات الدراسة التي اجراها ( *et al. El Sayed A.*) بمصر لدراسة التغيرات في معدلات هرمونات الغدة الدرقية لدى مرضى الفشل الكلوي حيث أظهرت النتائج وجود تغيرات في معدلات الهرمونات وخاصة انخفاض معدلات الهرمونات *T3* و*T4*، وخلصت الدراسة الى شيوع اختلالات الغدة الدرقية لدى مرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي وخاصة قصور الغدة وانخفاض معدلات الهرمونات *T3* و*T4* لديهم (20). كذلك اكد ( *et al. B. Rajagopalan*) في دراسته لمستويات هرمونات الغدة الدرقية في مرضى مرض الكلى المزمن بالهند انخفاض مستويات الهرمونات *T3* و*T4* لدى مرضى مرض الكلى المزمن بينما لم يكن هناك تغيرات في مستويات الهرمون *TSH* لديهم مقارنة بالأصحاء (21). وبالتوافق مع نتائج هذه الدراسات اظهرت نتائج دراسة ( *Khalf and Albayyar*) التي أجريت باليمن لدراسة العلاقة ما بين وظائف الغدة الدرقية بأمراض الكلى لدى المصابين بمرض الكلى المزمن والفشل الكلوي انخفاض مستويات هرموني *T3*، *T4* وعدم وجود تفاوت في مستويات الهرمون *TSH* لدى المرضى (22). وخلص ( *Garrido-Magaña L.*) الى شيوع الخلل في وظيفة الغدة الدرقية وبالأخص فصورها وضرورة الكشف الدوري واجراء الفحوصات اللازمة لتقييم وظيفة الغدة الدرقية عند مرضى الفشل الكلوي من خلال الدراسة التي اجريت بالمكسيك لمعرفة مدى شيوع ونوع الخلل الوظيفي للغدة الدرقية لدى الأطفال الذين يعانون من الفشل الكلوي المزمن (13).

في دراسة عن التغيرات في وظائف الغدة الدرقية لدى مرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي بمدينة صبراتة بليبيا اجراها ( *et al. Azab AE.*) أظهرت نتائجها عدم وجود اختلاف في معدلات الهرمون *T3* وانخفاض معدل الهرمون *T4* لدى مرضى الفشل من الذكور وارتفاعه لدى الاناث المصابات بالفشل عن الاصحاء، في حين كان هناك ارتفاع في معدل الهرمون *TSH* لدى المرضى من الجنسين عن معدلاته لدى الاصحاء (23). واظهرت نتائج الدراسة التي اجراها ( *et al. Kashif M.*) لتقييم ومقارنة معدلات هرمونات الغدة الدرقية لدى مرضى مرض الكلى المزمن تحت الرعاية المحافظة ومرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي مع مجموعة من الاصحاء بالهند انخفاض معدل هرمون *T3* لدى كل المرضى بينما كان هرمون *T4* منخفضا لدى البعض وطبيعيا لدى البعض الاخر، اما معدلات الهرمون *TSH* فكانت مرتفعة لدى اغلب المرضى، وخلصت الدراسة الى ان المرضى الذين يعانون من مرض الكلى

المزمن معرضين لخطر قصور الغدة الدرقية بغض النظر عن طريقة علاجهم سواء كانوا من الخاضعين للرعاية والمحافظة المنتظمة او الخاضعين للغسيل الدموي<sup>(5)</sup>.  
 في هذه الدراسة التي أجريت على فئتين من مرضى الكلى الأولى لمرضى بمرض الكلى المزمن والثانية لمرضى يعانون من الفشل الكلوي وخاضعين للغسيل الدموي بالإضافة الى مجموعة من الاصحاء كمجموعة ضابطة، كانت نتائج الدراسة مشابهه لأغلب الدراسات السابقة حيث اظهرت وجود تغير في مستويات الهرمونات  $T3$ ، و  $T4$  بانخفاض مستوى كل منهما لدى مرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي مقارنة بمرضى مرض الكلى المزمن ومجموعة الاصحاء وظهر التحليل الاحصائي للنتائج لمستويات كلاهما وجود فروق معنوية حيث كانت ( $p=0.000$ ) والذي قد يعزى لفقدان الألبومين والجلوبولين الرابط للثيوركسين ( $TBG$ ) الذي يقلل من قدرة هرمونات الغدة الدرقية على الارتباط مما يزيد من فقدانها وبالتالي انخفاض تركيز هاذين الهرموني لدى مرضى الكلى سواء المزمن او الفشل<sup>(8)</sup>، كذلك قد يكون السبب في انخفاض معدل الهرمون  $T3$  ما يعرف بالحماض الأيضي *metabolic acidosis*، وفقدان البروتينات لدى المرضى ممن يعانون من ارتفاع معدل اليوريا بالدم *uremic patients* مما يؤدي إلى التقليل من عملية تحويل هرمون الغدة الدرقية  $T4$  إلى  $T3$ ، بالإضافة للتخرب البطني والالتهابات<sup>(5, 10, 12, 13)</sup>، وانخفاض مستويات هرموني الغدة الدرقية  $T3$  و  $T4$  يلاحظ بصورة اكبر لدى مرض الفشل الكلوي لارتباطه بشدة المرض<sup>(11)</sup>. بينما كانت مستويات الهرمون  $TSH$  لدى مجاميع المرضى والاصحاء متقاربة ووجود تفاوت بسيط في مستويات الهرمون بين مرضى الغسيل ومرضى مرض الكلى المزمن مما اظهر وجود فروق معنوية بين المجموعتين حيث كانت ( $p=0.000$ ) دون وجود فروق بين مرضى الغسيل والمجموعة الضابطة او بين مرضى مرض الكلى المزمن والمجموعة الضابطة حيث كانت ( $p=0.314$ ،  $p=0.202$  على التوالي).

#### الاستنتاجات:

- كانت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع عديد الدراسات وأظهرت وجود تغير في مستويات الهرمونات  $T3$ ، و  $T4$  بانخفاض مستوى كل منهما لدى مرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي مقارنة بمرضى مرض الكلى المزمن ومجموعة الاصحاء.
- كانت مستويات الهرمون  $TSH$  لدى مجاميع المرضى والاصحاء متقاربة ووجود تفاوت بسيط في مستويات الهرمون بين مرضى الغسيل ومرضى مرض الكلى المزمن.

#### التوصيات:

- ضرورة اجراء اختبارات قياس معدلات هرمونات الغدة الدرقية بصورة روتينية لمرضى مرض الكلى المزمن ومرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الدموي.
- لارتباط هرمونات الغدة الدرقية ينمو الكليتين ووظائفهما، هذا يجعل من الأهمية بمكان اجراء اختبارات قياس معدلات هرمونات الغدة الدرقية بصورة دورية لمن لديهم تاريخ عائلي لاعتلالات الغدة الدرقية او امراض الكلى لمعالجة أي تغيرات في معدلاتها.

#### المراجع:

1. Gattone V.H. (2009) Kidney Structure and Function. Microsc. Microanal. 15 (Suppl 2): 74-75.
2. Vart, P.; Grams, M.E. (2016) Measuring and Assessing Kidney Function. *Semin. Nephrol.* 36: 262–272.
3. Lote C.J., Harper L., and Savag O.S. (1996) Mechanisms of acute renal failure British Journal of Anaesthesia 77: 82–89.

4. Adriano Luiz Ammirati A.L (2020) Chronic Kidney Disease REV ASSOC MED BRAS; 66 (SUPPL 1): S3-S9
5. Kashif M, Hussain MS, Anis M, Shah PK. (2023) Thyroid Dysfunction and Chronic Kidney Disease: A Study Among the Northeastern Population of India. *Cureus.*;15(5): e38700.
6. Iglesias P, Bajo MA, Selgas R, Díez JJ. (2017) Thyroid dysfunction and kidney disease: an update . *Rev Endocr Metab Disord.* ; 18: 131-144.
7. Narasaki Y, Sohn P, Rhee CM. (2021) The interplay between thyroid dysfunction and kidney disease . *Semin Nephrol.* ; 41: 133-143.
8. Gilles R, den Heijer M, Ross AH, Sweep FC, Hermus AR, Wetzels JF. (2008) Thyroid function in patients with proteinuria. *Neth J Med.* 66(11): 483-485.
9. Vargas F, Moreno JM, Rodríguez-Gómez I, Wangensteen R, Osuna A, Alvarez-Guerra M, García-Estañ J: (2006) Vascular and renal function in experimental thyroid disorders . *Eur J Endocrinol.* 154: 197-212.
10. Agahi S, Amouzegar A, Honarvar M, Azizi F, Mehran L. (2024) Interrelationship between thyroid hormones and reduced renal function, a review article. *Thyroid Res.*;17(1):14
11. Swaminathan, K., S.Rajesh and S.Avudaiappan. (2016). A Study of Thyroid Function Abnormalities in Patients with Chronic Kidney Disease. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*, 15, (8): 7-15.
12. Basu G, Mohapatra A: (2012) Interactions between thyroid disorders and kidney disease . *Indian J Endocrinol Metab.* 16: 204-213.
13. Garrido-Magaña E, Heyser-Ortiz SE, Aguilar-Kitsu A, Mendoza-Guevara L, Ramirez-Rivera A, Nishimura-Meguro E, García HJ, Villasís-Keever MA. (2009) Alteraciones de la función tiroidea en niños con insuficiencia renal crónica [Thyroid dysfunction in children with chronic renal failure]. *Nefrología.* 29(5): 449-455.
14. Mohamedali M, Reddy Maddika S, Vyas A, Iyer V, Cheriya P: (2014) Thyroid disorders and chronic kidney disease . *Int J Nephrol.* 2014: 520281.
15. Kutlay S, Atli T, Koseogullari O, Nergizoglu G, Duman N, Gullu S. (2005) Thyroid disorders in hemodialysis patients in an iodine-deficient community. *Artif Organs.* 4: 329–332.
16. Lin CC, Chen TW, Ng YY, Chou YH, Yang WC. (1998) Thyroid dysfunction and nodular goiter in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 5: 516–521.
17. Shantha GP, Kumar AA, Bhise V, Khanna R, Sivagnanam K, Subramanian KK. (2011) Prevalence of subclinical hypothyroidism in patients with end-stage renal disease and the role of serum albumin: a cross-sectional study from south India. *Cardiorenal Med.* 4: 255–260
18. Griffin T, O'Shea P, Smyth A, Islam N, Wall D, Ferguson J, O'Sullivan E, Finucane F, Dinneen S, Dunne F, Lappin D, Reddan D, Bell M, O'Brien T, Griffin D, & Griffin M. (2021). Burden of chronic kidney disease and rapid decline in renal function among adults attending a hospital-based diabetes center in Northern Europe. *BMJ Open Diabetes Research & Care.* 9. e002125.
19. Rhee CM, Brent GA, Kovesdy CP, Soldin OP, Nguyen D, Budoff MJ, Brunelli SM, Kalantar-Zadeh K. (2015) Thyroid functional disease: an under-recognized cardiovascular risk factor in kidney disease patients. *Nephrol Dial Transplant.* 30 (5): 724-737.
20. El Sayed A, Elbadawy A, Saleh M, Rady G, and Ibrahim W. (2024) Assessment of the Thyroid Hormones in Patient with Chronic Renal Failure Undergoing Maintenance Haemodialysis in Hospital Cross Section Study. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* 94: 968-974

21. Rajagopalan B, Dolia PB, Arumalla VK, Seshadri Reddy V. (2013) Renal function markers and thyroid hormone status in undialyzed chronic kidney disease. *Al Ameen J Med Sci.* 6(1): 70-74.
22. Khalf, S. Z., ALbayyar, A., & ALbayyar, E. (2017). Study of thyroid function and its relationship with various kidney diseases. *Journal of University of Anbar for Pure Science*, 11(3): 51–55.
23. Azab AE, Jbireal JM, Omar E. (2020) Variation of biochemical parameters and thyroid functions in renal failure and haemodialysis patients. *International Multilingual Journal of Science and Technology (IMJST)* 5 (10): 1811-1825
24. Ismail Alzawai, & Mohammed Abdalati. (2026). Incidence and Risk Factors of Postoperative Hypocalcaemia Following Total and Near-Total Thyroidectomy. *Journal of Libyan Academy Bani Walid*, 2(1), 29–37. <https://doi.org/10.61952/jlabw.v2i1.401>
25. Nagah Bobtina, Ashraf M. Elmansori, & Mohamed Bubteina. (2025). Neck Swelling: Risk Factors and The Presence of The Thyroid Cancer. *Journal of Libyan Academy Bani Walid*, 1(3), 191–201. <https://doi.org/10.61952/jlabw.v1i3.215>

---

**Compliance with ethical standards***Disclosure of conflict of interest*

The authors declare that they have no conflict of interest.

**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **JLABW** and/or the editor(s). **JLABW** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.