

The Correlation Between Vitamin D Levels, Thyroid Dysfunction, and Dyslipidemia in the Saudi Population

Tarek ATIA ^{1*} Somaia A. NASSAR ¹, Hoda H. GAFAR ², Mohammed A.M. HUSSEINI ³,
Abdulhadi M.Y. KAABI ³ & Mohammad H. ABDELZAHER ^{2,4}

¹ Prince Sattam bin Abdulaziz University College of Applied Medical Sciences, Medical Laboratories, Al-Kharj, SA. ² Prince Sattam bin Abdulaziz University College of Medicine, Al-Kharj, Riyadh, SA.

³ Prince Sattam bin Abdulaziz University, The University Hospital, Al Kharj, Riyadh, SA.

⁴ Al-Azar Faculty of Medicine for Boys in Asyut, Biochemistry Assiut, Asyut, EG.

SUMMARY. Vitamin D deficiency (< 20 ng/mL), thyroid dysfunction, and the associated dyslipidemia are all on the rise in Saudi Arabia. We aimed to investigate the relationship between vitamin D status, thyroid functions, and associated dyslipidemia in a group of Saudis. The study included 742 adults who attended outpatient clinics over the previous three years. Blood samples were collected from participants to test thyroid functions, lipid profiles, and serum vitamin D levels. Vitamin D deficiency was found in 33.9% of the participants, with females being more likely (72.6%). The majority of cases (81.5%) were euthyroid, with 31.74% having vitamin D deficiency, while 15% had subclinical hypothyroidism (SCH), with a higher prevalence of vitamin D deficiency (46%). Mean vitamin D levels were significantly lower ($p = 0.035$) in cases with positive Anti-Thyroid Peroxidase Antibodies (Anti-TPO Ab), and even lower ($P = 0.0001$) in those with TSH > 10 IU/mL. In conclusion, vitamin D deficiency was significantly higher in SCH patients, and the prevalence increased with elevated TSH levels and even more with the presence of anti-TPO antibodies. Females were also more likely to have SCH and vitamin D deficiency. Dyslipidemia was also significantly higher in SCH patients with only elevated TSH.

RESUMEN. La deficiencia de vitamina D (< 20 ng/mL), la disfunción tiroidea y la dislipidemia asociada están aumentando en Arabia Saudita. Nuestro objetivo fue investigar la relación entre el nivel de vitamina D, las funciones tiroideas y la dislipidemia asociada en un grupo de sauditas. El estudio incluyó a 742 adultos que asistieron a clínicas ambulatorias durante los tres años anteriores. Se recolectaron muestras de sangre de los participantes para evaluar las funciones tiroideas, los perfiles de lípidos y los niveles séricos de vitamina D. La deficiencia de vitamina D se encontró en el 33,9% de los participantes, siendo más probable que las mujeres (72,6%). La mayoría de los casos (81,5%) eran eutiroides, el 31,74% presentaba deficiencia de vitamina D, mientras que el 15% presentaba hipotiroidismo subclínico (HSC), con mayor prevalencia de deficiencia de vitamina D (46%). Los niveles medios de vitamina D fueron significativamente más bajos ($p = 0,035$) en los casos con anticuerpos anti-peroxidasa tiroidea (Anti-TPO Ab) positivos, e incluso más bajos ($P = 0,0001$) en aquellos con TSH > 10 UI/mL. En conclusión, la deficiencia de vitamina D fue significativamente mayor en los pacientes con HSC, y la prevalencia aumentó con niveles elevados de TSH y aún más con la presencia de anticuerpos anti-TPO. Las mujeres también tenían más probabilidades de tener SCH y deficiencia de vitamina D. La dislipidemia también fue significativamente mayor en pacientes con SCH que solo tenían TSH elevada.

KEYWORDS: dyslipidemia, subclinical hypothyroidism, vitamin D deficiency,

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* t.mohamed@psau.edu.sa