

PERFIL CLÍNICO Y NUTRICIONAL DE GESTANTES DIABÉTICAS HIPOTIROIDEAS

Carlos Federico Fariña-Mendieta¹

¹Facultad de Estudios de Postgrado, Universidad del Norte, Paraguay

RESUMEN

Introducción: La diabetes aumentó su frecuencia en los últimos años en las embarazadas. Las disfunciones tiroideas también se encuentran asociadas, siendo el hipotiroidismo la alteración más frecuente. Así también el exceso de peso es un hallazgo común durante la gestación. **Objetivo:** Determinar el perfil clínico y nutricional de las gestantes diabéticas hipotiroideas de un hospital público, así como también evaluar la asociación entre la mediana de la hormona estimulante de la tiroides y el estado nutricional de las mismas. **Material y método:** Estudio descriptivo, observacional, de corte transversal, retrospectivo. Fueron incluidas fichas de pacientes gestantes diabéticas e hipotiroideas diagnosticadas que asistieron a consulta ambulatoria (junio a diciembre de 2018) al Hospital Regional de Caacupé. Los datos de pacientes con embarazo ectópico, hipertiroidismo y todas aquellas que no completaron estudios para diagnóstico de diabetes ni dosaje de perfil tiroideo, fueron excluidos. Se consideraron como variables la edad biológica, edad gestacional, peso, talla, índice de masa corporal, glicemia, y niveles de hormona estimulante de la tiroides. **Resultados:** El 73%

de las gestantes hipotiroideas desarrolló diabetes mellitus gestacional, el 84% de las embarazadas presentó exceso de peso. El valor de la mediana de hormona estimulante de la tiroides entre los diferentes estados nutricionales presentó una diferencia estadísticamente significativa ($P = 0.0031$).

Conclusión: las evaluaciones nutricionales y los controles clínicos pregestacionales y gestacionales cobran vital importancia para la detección de cualquier afección en las embarazadas.

Palabras claves: diabetes mellitus, estado nutricional, gestantes, hipotiroidismo

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las patologías tiroideas son altamente frecuentes, siendo el hipotiroidismo 4 a 5 veces más prevalente, sobre todo en mujeres y a medida que se incrementa la edad (Habra & Sarlis, 2005; Hunter et al. 2000). Esta afección se puede presentar hasta en un 10% en mujeres a partir de los 40 años, cifras que pueden llegar a alcanzar hasta un 30% en mayores de 60 años (Zárate et al., 2006; Sender Palacio, 2004). En las últimas 3 décadas, la diabetes mellitus duplicó la prevalencia en la población mayor de 18 años, afectando a aproximadamente 422 millones de personas en el año 2014, siendo la mayoría personas que viven en países de ingresos medianos y bajos (OMS, 2021).

Las consultas en el nivel de atención de diabetes del Hospital Regional de Caacupé aumentaron en los últimos años. A través de estas consultas se realizaron diagnósticos oportunos de nuevos casos, así como detecciones de descompensaciones agudas y complicaciones crónicas, mejorando el pronóstico de los pacientes. El aumento de esta patología afecta a las distintas poblaciones con predisposición a dicha enfermedad, desde niños (diabetes tipo 1) hasta la edad adulta (diabetes tipo 2). Incluso las pacientes que no presentan ningún tipo de diabetes previamente pueden desarrollar

diabetes mellitus gestacional. Si bien la diabetes es cada vez más frecuente, adquiere especial relevancia en el embarazo, ya que una intervención adecuada puede reducir el riesgo de complicaciones y mejorar el pronóstico de la madre y el hijo.

En el Hospital Regional de Caacupé el control prenatal contempla la pesquisa de diabetes y patologías tiroideas desde el momento del diagnóstico. Pese a esto, existen numerosos casos, tanto de gestantes con diabetes e hipotiroidismo no diagnosticados, y sobre todo de casos no tratados. El diagnóstico nutricional también es fundamental, ya que el peso pregestacional determina la predisposición a ambas condiciones. La delimitación al Hospital Regional de Caacupé se realizó por considerarse un hospital público de referencia de dicho departamento. Esta ciudad, con predominancia de la población urbana, se encuentra ubicada aproximadamente a 55 km de la ciudad de Asunción. Las embarazadas que asisten a este hospital pertenecen, por lo general, a esta zona departamental. Es frecuente que estas tengan necesidades no satisfechas en cuanto a la alimentación, sumado a las carencias económicas y en algunos casos a sus creencias, sobre todo en aquellas de baja escolaridad. Estos antecedentes motivaron a la realización de esta investigación, buscando respuestas a las interrogantes surgidas en el ámbito de la salud y la nutrición en las embarazadas que asisten a este hospital.

Con los resultados de esta investigación se busca obtener una visión objetiva de la situación de las gestantes en la institución. El aporte consiste en revelar la situación clínica y nutricional de las gestantes que normalmente acuden a dicho nosocomio. Esto facilita identificar estrategias para el manejo de estas pacientes. Teniendo en cuenta lo mencionado, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es el perfil clínico y nutricional de las gestantes diabéticas con hipotiroidismo del Hospital Regional de Caacupé?

Este estudio tiene como objetivo general determinar el perfil clínico y nutricional de gestantes diabéticas con hipotiroidismo. Entre los objetivos específicos se contemplan: determinar el tipo de diabetes predominante en las embarazadas con hipotiroidismo, evaluar el estado nutricional de las embarazadas diabéticas con hipotiroidismo, y evaluar la asociación entre la mediana de hormona estimulante de la tiroides (TSH) y el estado nutricional de estas.

DIABETES GESTACIONAL

Teoría sobre la programación fetal

En 1995, D. J. Barker publicó resultados de un estudio de seguimiento a nacidos vivos, desde el nacimiento hasta la edad adulta. El objetivo del estudio fue comparar el peso al nacer con el peso al año de vida, y establecer la relación con enfermedades metabólicas de la edad adulta (Medina-Pérez et al., 2017). Se observó que enfermedades que afectan a la madre durante el embarazo también afectan al feto durante el periodo de gestación e incluso posterior a esta. El principal parámetro fue el peso, marcador de mal control metabólico. Alteraciones del peso se asocian a enfermedades como sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, y diabetes en la edad adulta (Barker, 1995). Exposiciones del feto a un ambiente adverso dentro del útero materno condicionan a desarrollar enfermedades a corto y a largo plazo. A este fenómeno se le denominó “programación fetal” (Barker et al., 1990).

Definición de diabetes gestacional

La diabetes es una enfermedad que aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina regula el metabolismo de los hidratos de carbono. Los efectos de los niveles elevados de azúcar en sangre que

caracterizan a la diabetes con el tiempo dañan gravemente órganos y sistemas (Barker et al., 1990). La diabetes mellitus gestacional es el tipo de diabetes que se diagnostica por primera vez durante del embarazo. La diagnosticada antes del embarazo es la diabetes mellitus pregestacional (Frías-Ordoñez et al., 2016).

Diabetes pregestacional

La diabetes pregestacional es aquella diabetes conocida antes del embarazo (diabetes mellitus tipo 1 o 2). En las pacientes con diabetes pregestacional la incidencia de complicaciones es mayor. Es por ello por lo que el seguimiento y control de niveles de glucosa en sangre son cruciales incluso desde antes de embarazarse (Frías-Ordoñez et al., 2016).

Factores de riesgo

Se consideran mujeres con alto riesgo de padecer diabetes mellitus gestacional a aquellas con sobrepeso (índice de masa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$). También aquellas que presenten alguno de los siguientes factores: diabetes en embarazo anterior, diabetes en familiares de primer grado (madre, padre, hermanos), hijo con 4 kg o más, o síndrome de ovario poliquístico (Barker et al., 1990).

Diagnóstico

Toda mujer embarazada debe realizarse dosaje de glucosa en ayunas en el momento de diagnóstico de embarazo. En caso de valores normales de glucemia y no tener ningún factor de riesgo, el tamizaje con la prueba de tolerancia oral a la glucosa se debe realizar dos veces. La primera vez a las 24 a 28 semanas, y si se observa un resultado normal, una segunda vez a las 30 a 33 semanas. En caso de resultado confirmatorio de diabetes se debe iniciar tratamiento en la brevedad posible (Barker et al., 1990).

Seguimiento

El seguimiento de las madres que desarrollan diabetes durante el embarazo debe realizarse entre las 6 a 12 semanas después del parto. Teniendo en cuenta el alto riesgo de progresión a diabetes mellitus tipo 2, con diagnóstico y tratamientos adecuados se pueden prevenir las complicaciones de la enfermedad (Barker et al., 1990).

Entre los problemas de salud más evidentes en embarazadas se evidencia la mala alimentación. La malnutrición por exceso se ha abordado extensamente en la literatura médica local e internacional. Debido a esto, la evaluación del estado nutricional en embarazadas cobra relevancia. El estado nutricional define el curso del embarazo y la predisposición a ciertas enfermedades metabólicas. Las mujeres que se embarazan con sobrepeso u obesidad son más propensas a desarrollar alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono (Frías-Ordoñez, 2016).

Las diabéticas que se embarazan o las embarazadas que desarrollan diabetes mellitus gestacional son más propensas a desarrollar durante esta etapa otras enfermedades como las alteraciones de la glándula tiroides, así como complicaciones durante el embarazo o el parto. Incluso en los años posteriores, tanto las madres como los hijos de madres diabéticas pueden desarrollar enfermedades asociadas a esta condición (Pérez-Rodríguez & Berenguer-Gouarnaluses, 2014).

El diagnóstico nutricional se puede realizar a través de diversos métodos y es de gran utilidad, ya que nos permite determinar el tipo de alimentación adecuada según los parámetros obtenidos. Durante el embarazo, se utilizan varios indicadores (edad gestacional, peso, talla, índice de masa corporal) para diagnóstico y seguimiento nutricional. El índice de masa corporal determina una relación entre la masa corporal total con respecto a la estatura. Es un buen indicador para ser utilizado en pacientes y determinar condiciones como sobrepeso u obesidad (Pérez-Rodríguez & Berenguer-Gouarnaluses, 2014).

HIPOTIROIDISMO EN EL EMBARAZO

Durante el embarazo, aumentan las necesidades tanto de la madre como del feto. Al no cubrir las demandas, se presentan tanto la diabetes como el hipotiroidismo (Pérez-Rodríguez & Berenguer-Gouarnaluses, 2014; Malvetti-Maffei et al., 2016). A lo largo de los años, fueron desarrolladas teorías que explican el origen de la diabetes y su relación con otras afecciones como las de la glándula tiroides.

Teoría sobre las alteraciones tiroideas como consecuencia de la diabetes

En 1994, Steven Weinstein y colaboradores publicaron una teoría que establece relación entre las hormonas tiroideas y los niveles de glucosa en sangre. El hígado es uno de los principales órganos que regulan el metabolismo de la glucosa. Esta función se asocia al estado de la glándula tiroides. Se demostró que, cuando los niveles de hormonas tiroideas son elevados, el estímulo para la producción de glucosa por el hígado es mayor. Esto se debe a un aumento de la actividad de todos los órganos que produce el aumento de hormonas tiroideas. Es por ello por lo que existe estrecha relación de la tiroides con los niveles de glucosa, lo que origina la asociación de ambas patologías (Centeno et al., 2016).

Definición de hipotiroidismo y diagnóstico

Se define como hipotiroidismo con síntomas a valores de hormona estimulante de la tiroides (TSH) elevadas, y concentración de tiroxina (T4) baja. El hipotiroidismo sin síntomas se caracteriza por elevación de TSH con T4 normal. Este último escenario es más común (Dimitriadis et al., 1985).

Aspectos clínicos

La clínica del hipotiroidismo puede incluir fatiga, depresión, alteraciones cognitivas, e intolerancia al frío, y usualmente es inespecífica en el hipotiroidismo sin síntomas (Jiménez-Alvarado, 2018).

Efectos del hipotiroidismo en el embarazo

El hipotiroidismo aumenta dos veces la tasa de aborto espontáneo, y genera graves consecuencias en el neonato. Existe mayor riesgo de presentar complicaciones en el embarazo. Por lo tanto, es de suma importancia el tratamiento para mantener un estado de tiroides normal en la paciente gestante y así disminuir la tasa de complicaciones (Penin et al., 2014).

Estudios relacionados

La prevalencia de hipotiroidismo durante el embarazo en los Estados Unidos aumentó de 2% a 2.5%. A nivel mundial, la prevalencia de embarazadas con hipotiroidismo aumentó en los últimos años (Núñez-Delgado, 2016).

En una revisión sistemática y metanálisis se evaluaron los efectos del hipotiroidismo subclínico en el embarazo. Se comparó el riesgo de mujeres embarazadas con valores normales de hormonas tiroideas con mujeres con algún grado de alteración. Las embarazadas con valores alterados de hormonas tiroideas tenían un mayor riesgo de complicaciones. Pérdida del embarazo, desprendimiento placentario, rotura prematura de membranas, y muerte neonata fueron algunas de las complicaciones observadas (Maraka et al., 2016).

En un estudio realizado en un hospital de la India se incluyeron 64 pacientes (tanto diabetes mellitus pregestacional como diabetes mellitus gestacional) que fueron tratadas durante el embarazo y seguidas hasta 6 semanas posparto. Se evaluaron niveles de glucosa y de forma periódica la función de la tiroides. La mayoría de las mujeres tenía diabetes mellitus gestacional y

casi la mitad sufría algún tipo de trastorno de la tiroides, principalmente hipotiroidismo. La disfunción tiroidea no se asoció con el tipo de diabetes (Gong et al., 2016).

MATERIAL Y MÉTODO

Introducción

En este segmento se describen todos los aspectos metodológicos correspondientes a una investigación científica. Este estudio tuvo como objetivo general determinar el perfil clínico y nutricional de gestantes diabéticas con hipotiroidismo. Entre los objetivos específicos se contemplaron determinar tipo de diabetes predominante en las embarazadas con hipotiroidismo, evaluar el estado nutricional de las embarazadas diabéticas con hipotiroidismo, y evaluar la asociación entre la mediana de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) y el estado nutricional de las mismas.

Diseño de estudio

Estudio descriptivo observacional de corte transversal retrospectivo.

Perfil clínico

Se consideró a las características de las variables: 1) Sociodemográficas: edad biológica y edad gestacional. La edad gestacional se agrupó en trimestres (1.º trimestre: ≤ 12 semanas; 2.º trimestre: 12 a 24 semanas; 3.º trimestre: ≥ 24 semanas). 2) Clínicas: tipo de diabetes en el embarazo. 3) Laboratoriales: valor de TSH (normal: 1.º trimestre ≤ 2.5 mIU/l; 2.º y 3.º trimestres ≤ 3 mIU/l), glicemia (mg/dl). Las mujeres que tienen por encima de esos niveles de TSH tienen mayor riesgo de progresar a hipotiroidismo. Los valores presentados de TSH (menores a los citados) son los que se buscan mantener

durante los semestres mencionados (Casey & Lévenos, 2006; Abalovich et al., 2007).

Perfil nutricional

Incluyó a las características de las variables: 1) Antropométricas: peso en kg, talla en cm. 2) Nutricionales: diagnóstico nutricional antes de las 10 semanas por índice de masa corporal (IMC) (Restrepo et al., 2010). A partir de las 10 semanas, por la relación peso/talla/edad gestacional, utilizando el gráfico de embarazadas de Rosso Mardones (Rivas-Perdomo & Galván-Villa, 2020). Se tuvieron en cuenta las siguientes categorías de IMC: bajo peso ($\text{IMC} < 20 \text{ kg/m}^2$); normopeso ($\text{IMC} = 20.0\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$); sobrepeso ($\text{IMC} = 25.0\text{--}29.9 \text{ kg/m}^2$), y obesidad ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$).

Muestra

El muestreo fue no probabilístico de casos consecutivos. La población enfocada fue de pacientes gestantes con diagnóstico confirmado de diabetes con hipotiroidismo. La población accesible fue de pacientes gestantes con diagnóstico confirmado de diabetes con hipotiroidismo del Hospital Regional de Caacupé durante el periodo junio a diciembre de 2018. Fueron incluidos aquellos cuyos datos cumplieran con los criterios del estudio. Los datos de pacientes con embarazo ectópico, hipertiroidismo y todas aquellas que no completaron estudios para diagnóstico de diabetes, ni dosaje de perfil tiroideo fueron excluidos.

Instrumentos de medición y técnicas

Se utilizaron fichas clínicas del consultorio de diabetología del Hospital Regional de Caacupé. Se utilizaron solo ciertas variables de las 14 fichas según los objetivos de esta investigación. Los datos recolectados fueron asentados en el instrumento de recolección elaborado por el autor.

Los resultados de la investigación fueron introducidos y procesados en planillas Microsoft Excel 2016 y el programa informático SPSS v.21.0. Se utilizó estadística descriptiva para caracterizar a la población. Las variables categóricas fueron expresadas en frecuencias y porcentajes y las variables continuas como media y percentiles o medianas y percentiles (P25-P75) según la normalidad. Se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis para determinar la asociación entre variables. Se consideró como significación estadística un valor de $P < 0.05$.

Procedimientos y asuntos éticos

Se solicitó por nota una autorización al director de la institución para acceder al archivo. Se respetó la confidencialidad de las pacientes al no divulgar las identidades de las mismas. Se utilizaron los datos con fines científicos exclusivamente. El estudio fue evaluado en los aspectos éticos relevantes para la investigación y fue aprobado por la Dirección de Investigación y Divulgación Científica de la Universidad del Norte, según resolución ETINV-2019009.

RESULTADOS

Un total de 30 gestantes diabéticas con hipotiroidismo participaron de la investigación. La media de edad fue de 25 años (mínimo, máximo: 15 a 38 años). El 30% ($n = 9$) correspondió a mujeres de 30 o más años. La mayor parte se encontraba en el primer trimestre del embarazo.

La distribución por grupos etarios fue la siguiente: 15 a 19 años, 7 pacientes (23%); 20 a 24 años, 7 pacientes (23%); 25 a 29 años, 7 pacientes (23%), 30 años o más, 9 pacientes (30%). La distribución por trimestres fue la siguiente: 1.º trimestre, 19 pacientes (63%); 2.º trimestre, 8 pacientes (27%); 3.º trimestre, 3 pacientes (10%). La distribución por valores de TSH fue la siguiente: entre 2.5

a 3.5 mUI/l, 10 pacientes (33%); entre 3.6 a 4.5 mUI/l, 13 pacientes (44%); más de 4.5 UI/l, 7 pacientes (23%).

La mediana de glucemia fue de 100.5 (96.7–116.2) mg/dL. La mediana de TSH fue de 3.6 (3.4–4.6) mIU/l. El principal tipo de diabetes encontrado en embarazadas con hipotiroidismo fue la diabetes mellitus gestacional (73%). En el resto de los casos encontramos diabetes de tipo 2 (29%) y diabetes de tipo 1 (7%).

El 84% de las embarazadas diabéticas con hipotiroidismo presentaron exceso de peso, ya sea sobrepeso (57%) u obesidad (27%). En el resto de los casos se detectó normopeso (13%) y bajo peso (3%).

La mediana de IMC fue de 26.3 (25.8–27.7) kg/m². La mediana de TSH fue mayor en casos de exceso de peso. Específicamente, los valores medianos de TSH fueron los siguientes: bajo peso: 2.5 mUI/l (2.5–2.5 mUI/l); normopeso: 3.3 mUI/l (2.9–3.4 mUI/l); sobrepeso: 3.6 mUI/l (3.5–3.9 mUI/l); obesidad: 5.5 mUI/l (3.1–6.8 mUI/l). El valor de la mediana de TSH entre los diferentes estados nutricionales presentó una diferencia estadísticamente significativa ($P = 0.0031$). Por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula de que no hay diferencias en la mediana de TSH entre los diferentes estados nutricionales. Es decir, observamos diferencias en la mediana de TSH entre los diferentes estados nutricionales.

En resumen, el perfil clínico se caracterizó por un valor de mediana de TSH de 3.6 mIU/l, mediana de glicemia de 100.5 mg/dl, promedio de edad de 25 años, edad gestacional en su mayoría del 1.º trimestre, así como también las mujeres tuvieron más frecuentemente 30 años o más de edad. La mayoría presentó diabetes mellitus gestacional. El perfil nutricional hallado fue preponderantemente mujeres con sobrepeso y obesidad, con exceso de peso para la talla.

DISCUSIÓN

Esta investigación muestra por primera vez las características de las gestantes diabéticas con hipotiroidismo de un hospital público regional del Departamento de Cordillera. Estas mujeres presentaron en su mayoría diabetes mellitus gestacional, tuvieron exceso de peso y el nivel de TSH fue mayor en este estado nutricional. Estos resultados ayudarán al mejor manejo clínico y a una temprana educación nutricional de las embarazadas que asisten a dicho hospital.

La diabetes gestacional constituye la forma de diabetes más habitual entre las embarazadas. Se encuentra entre el 2% y 6% en embarazadas europeas (Buckley et al., 2012), en el 7% al 18% en Estados Unidos (prevalencia del 1% al 14%) (Jenun et al., 2013). No obstante, la cifra más alta a nivel mundial fue hallada en América Latina con valores entre el 10% y el 33% (Jenun et al., 2013). Pascual Corrales et al. (2014) hallaron 27% de diabetes mellitus gestacional en gestantes hipotiroideas (según TSH $\geq$ 2.5 mIU/l) en el primer trimestre, lo cual difiere con lo hallado en esta investigación. En la presente fueron incluidas embarazadas hasta el tercer trimestre con distintos niveles de TSH. Si bien ambas investigaciones coinciden en el marco retrospectivo de investigación y en el criterio de utilizar TSH para determinar hipotiroidismo, otras comparaciones no son posibles. Otra diferencia que impide la comparación más profunda entre ambos estudios radica en el rango etario de las mujeres (en promedio, 33 años vs. 25 años en la presente). La edad materna repercute en muchos aspectos en la salud de la misma y en la respuesta hormonal durante el embarazo.

Coincidentemente, otro estudio retrospectivo (Deng et al., 2019) encontró 23% de diabetes mellitus gestacional, cifra también menor a lo hallado en la presente investigación y similar a la investigación anterior (Pascual-Corrales et al., 2014). De igual manera, resalta la edad promedio (30 años) de las gestantes de dicho estudio (Deng et al., 2019), siendo también mayor a lo hallado en esta investigación. Ambos estudios fueron realizados en hospitales

universitarios, a los cuales asisten un rango etario muy variado de embarazadas debido a su carácter de hospital-escuela (dependiente de una universidad). Este factor también podría explicar la similitud de resultados entre ambos y la diferencia de los mismos con la presente investigación.

Siguiendo la temática de la diabetes en gestantes, llama también la atención los casos de diabetes tipo 2 en esta investigación. La misma se presentó a muy temprana edad, lo que probablemente también se debió a embarazos previos con alguna alteración que no recibió tratamiento adecuado. Por esto, también estas pacientes deben ser consideradas de manera a optimizar su estado metabólico antes de quedar embarazadas, para que la gestación se desarrolle en condiciones óptimas.

Este estudio también abordó el estado nutricional de las gestantes diabéticas. El exceso de peso fue más frecuente en la población estudiada. Se ha reportado 16% de malnutrición por exceso en embarazadas finlandesas (Männistö et al, 2011). Esta cifra difiere visiblemente con lo hallado en esta investigación. Un dato importante mencionado es que el 99% de las mujeres finlandesas participan del cuidado materno gratuito. Esto se traduce como una conciencia de autocuidado, lo cual podría tener algún efecto en esa baja proporción de obesidad y sobrepeso. Haddow et al. (2008) reportaron un 14% de IMC mayor a 30 kg/m², coincidentemente con la investigación precedente. Resulta alarmante la diferencia en cuanto a exceso de peso de ambos estudios y la presente investigación.

El estado nutricional y la función tiroidea han sido extensamente estudiados. En este sentido, se ha propuesto que el IMC y la función tiroidea están correlacionados. Se menciona que los sujetos obesos tienen niveles de TSH más elevados (Bastemir et al., 2007). Si bien se ha reportado una correlación positiva entre los niveles de TSH y el IMC en mujeres eutiroideas no embarazadas (Bastemir et al., 2007), dicha asociación cobra relevancia durante el embarazo. Männistö et al. (2011) hallaron una asociación estadísticamente significativa entre las concentraciones de TSH y los

diferentes estados nutricionales. Los altos valores de TSH fueron observados en las categorías más elevadas de IMC, coincidiendo con esta investigación. Si bien dicho estudio de cohorte prospectivo difiere del presente, esta concordancia refuerza la afirmación de asociación estadísticamente significativa entre ambas variables en la población gestante. Basados en estos resultados, se podría protocolizar el control temprano del estado nutricional y verificar los niveles de TSH en las embarazadas.

Si bien los resultados muestran evidencias sobre la situación de las gestantes de dicho hospital, esta investigación presenta algunas limitaciones. El tamaño pequeño de gestantes estudiadas constituye un limitante, así como también el corte retrospectivo del estudio. En este tipo de diseños no se puede confiar en una correcta recolección de datos. Así, se recomiendan estudios prospectivos con mayor cantidad de sujetos de manera que la recolección de datos sea más confiable y precisa. Por otro lado, con esta investigación y sus hallazgos se evidencia la importancia de pesquisar ambas patologías en todas las pacientes en edad fértil, de manera a ser diagnosticadas de manera temprana.

RECONOCIMIENTOS

Este estudio fue evaluado y revisado por la Dirección de Investigación y Divulgación Científica, siendo defendido y aprobado como tesis del programa de Maestría en Nutrición Clínica de la Facultad de Estudios de Postgrado, Universidad del Norte (Asunción, Paraguay).

El contenido original ha sido modificado por la oficina editorial (editorial@uninorte.edu.py) de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://investigacion.uninorte.edu.py/rev-un-med>).

Correspondencia: Mg. Carlos Federico Fariña-Mendieta, Facultad de Estudios de Postgrado, Universidad del Norte, Paraguay
(cffmen@hotmail.com)

REFERENCIAS

Abalovich, M., Gauna, A., Gutiérrez, S., Mereshian, P., & Silva Croome, M. del C. (2007). Tiroideopatías y embarazo. *Rev Argent Endocrinol Metab*, 24(3), 160-165.

Barker, D. J. (1995). The fetal and infant origins of disease. *European Journal of Clinical Investigation*, 25(7), 457-463.

Barker, D. J., Bull, A. R., Osmond, C., & Simmonds, S. J. (1990). Fetal and placental size and risk of hypertension in adult life. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 301(6746), 259-262.

Bastemir, M., Akin, F., Alkis, E., & Kaptanoglu, B. (2007). Obesity is associated with increased serum TSH level, independent of thyroid function. *Swiss Medical Weekly*, 137(29-30), 431-434.

Buckley, B. S., Harreiter, J., Damm, P., Corcoy, R., Chico, A., Simmons, D., Vellinga, A., Dunne, F., & DALI Core Investigator Group. (2012). Gestational diabetes mellitus in Europe: Prevalence, current screening practice and barriers to screening. A review. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 29(7), 844-854.

Casey, B. M., & Leveno, K. J. (2006). Thyroid disease in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*, 108(5), 1283-1292.

Centeno, M., Gómez, L., Fregenal, M., Arias, F., Córdoba, M., & Urso, M. (2016). Prevalence of thyroid dysfunction in patients with type 2 diabetes mellitus. *Medicine (B Aires)*, 76(6), 355-358.

Deng, S.-Q., Chen, H.-T., Wang, D.-Y., Liu, B., Chen, H.-Q., & Wang, Z.-L. (2019). Maternal Thyroid-Stimulating Hormone Level and Thyroid Peroxidase Antibody Status in the First and Second Trimester of Pregnancy and Their Relationship with the Risk of Gestational Diabetes Mellitus. *Maternal-Fetal Medicine*, 1(2), 81-85.

Dimitriadis, G., Baker, B., Marsh, H., Mandarino, L., Rizza, R., Bergman, R., Haymond, M., & Gerich, J. (1985). Effect of thyroid hormone excess on action, secretion, and metabolism of insulin in humans. *The American Journal of Physiology*, 248(5 Pt 1), E593-601.

Frías-Ordoñez, J. S., Pérez-Gualdrón, C. E., & Saavedra-Ortega, D. R. (2016). Diabetes mellitus gestacional: Una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(4), 769-775.

Gong, L.-L., Liu, H., & Liu, L.-H. (2016). Relationship between hypothyroidism and the incidence of gestational diabetes: A meta-analysis. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 55(2), 171-175.

Habra, M., & Sarlis, N. J. (2005). Thyroid and aging. *Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders*, 6(2), 145-154.

Haddow, J. E., McClain, M. R., Lambert-Messerlian, G., Palomaki, G. E., Canick, J. A., Cleary-Goldman, J., Malone, F. D., Porter, T. F., Nyberg, D. A., Bernstein, P., & D'Alton, M. E. (2008). Variability in Thyroid-Stimulating Hormone Suppression by Human Chronic Gonadotropin during Early Pregnancy. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 93(9), 3341-3347.

Hunter, I., Greene, S. A., MacDonald, T. M., & Morris, A. D. (2000). Prevalence and aetiology of hypothyroidism in the young. *Archives of Disease in Childhood*, 83(3), 207-210.

Jenum, A., Richardsen, K., Berntsen, S., & Mørkrid, K. (2013). Gestational diabetes, insulin resistance and physical activity in pregnancy in a multi-ethnic population-a public health perspective. *Norsk epidemiologi*, 23(1), 45-54.

Jiménez-Alvarado, A. (2018). Hipotiroidismo en el embarazo. *Revista Medica Sinergia*, 3(1), 9-12.

Malvetti-Maffei, M. V., Báez Cabral, S. A., & Santa Cruz, F. V. (2016). Disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ¿Una asociación frecuente? *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 3(1), 33-41.

Männistö, T., Surcel, H.-M., Ruukonen, A., Vääräsmäki, M., Pouta, A., Bloigu, A., Järvelin, M.-R., Hartikainen, A.-L., & Suvanto, E. (2011). Early pregnancy reference intervals of thyroid hormone concentrations in a thyroid antibody-negative pregnant population. *Thyroid: Official Journal of the American Thyroid Association*, 21(3), 291-298.

Maraka, S., Ospina, N. M. S., O’Keeffe, D. T., Espinosa De Ycaza, A. E., Gionfriddo, M. R., Erwin, P. J., Coddington, C. C., Stan, M. N., Murad, M. H., & Montori, V. M. (2016). Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Thyroid*, 26(4), 580-590.

Medina-Pérez, E. A., Sánchez-Reyes, A., Hernández-Peredo, A. R., Martínez-López, M. Á., Jiménez-Flores, C. N., Serrano-Ortiz, I., Maqueda-Pineda, A. V., Islas-Cruz, D. N., & Cruz-González, M. (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Medicina Interna de México*, 33(1), 91-98.

Núñez-Delgado, N. (2016). Hipotiroidismo en el embarazo. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 73(620), 637-640.

OMS: Organización Mundial de la Salud. (2021). Diabetes. Recuperado 17 de agosto de 2021, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Pascual-Corrales, E., Andrada, P., Aubá, M., Ruiz Zambrana, Á., Guillén Grima, F., Salvador, J., Escalada, J., & Galofré, J. C. (2014). ¿Existe mayor riesgo de diabetes gestacional en pacientes con disfunción tiroidea autoinmune? *Endocrinología y Nutrición*, 61(7), 377-381.

Penín, M., Trigo, C., López, Y., & Barragáns, M. (2014). Tratamiento del hipotiroidismo subclínico en gestantes con una dosis fija diaria de 75 µg de tiroxina. *Endocrinología y Nutrición*, 61(7), 347-350.

Pérez-Rodríguez, A., & Berenguer-Gouarnaluses, M. (2015). Algunas consideraciones sobre la diabetes mellitus y su control en el nivel primario de salud. *MEDISAN*, 19(3), 375-390.

Restrepo, S. L., Mancilla L, L. P., Parra S, B. E., Manjarrés C, L. M., Zapata L, N. J., Restrepo Ochoa, P. A., & Martínez S, M. I. (2010). Evaluación del estado nutricional de mujeres gestantes que participaron de un programa de alimentación y nutrición. *Revista Chilena de Nutrición*, 37(1), 18-30.

Rivas-Perdomo, E. E., & Galván-Villa, M. (2020). Estudio de concordancia entre las Escalas de ROSSO-MARDONES y ATALAH para la evaluación nutricional en embarazadas. Clínica La Ermita de Cartagena, 2017. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 71(1), 34-41.

Sender Palacios, M. J., Vernet Vernet, M., Pérez López, S., Faro Colomés, M., Rojas Blanc, M., & Pallisa Gabriel, L. (2004). Enfermedad funcional tiroidea en la población de edad avanzada. *Atencion Primaria*, 34(4), 192-197.

Zárate, A., Saucedo, R., Basurto, L., & Hernández, M. (2006). Principales problemas de salud en la mujer adulta. Un comentario sobre la manera de identificarlos. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 4(1), 57-60.