

Capítulo 15

Nivel del conocimiento sobre el tamiz neonatal que presentaron mujeres derechohabientes atendidas en un Hospital de Ginecobstetricia atendidas durante el 2022

Adrián Enrique Hernández-Muñoz¹

Ana Lilia Fletes-Rayas²

José de Jesús López-Jiménez³

Gabriela Hernández Hernández⁴

Nancy Evelyn Navarro-Ruiz⁵

Paulina Denisse Figueroa Ramírez⁶

<https://doi.org/10.61728/AE20241155>

¹ Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México. Cuerpo Académico UDG-CA-1112. Factores Determinantes para el Cuidado e Intervenciones en Enfermería Traslacional.

² Departamento de Enfermería Clínica Aplicada. Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Jalisco. México. Cuerpo Académico UDG-CA-1112. Factores Determinantes para el Cuidado e Intervenciones en Enfermería Traslacional.

³ Departamento de Morfología. Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Jalisco. México. Cuerpo Académico UDG-CA-1112. Factores Determinantes para el Cuidado e Intervenciones en Enfermería Traslacional.

⁴ Facultad de Enfermería. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuerpo Académico UDG-CA-1112. Factores Determinantes para el Cuidado e Intervenciones en Enfermería Traslacional.

⁵ Servicio Especializados Médicos y de Investigación. Clínica de Retina, Departamento de Clínicas. Centro Universitario de Tlajomulco. Universidad de Guadalajara. Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, México. Cuerpo Académico UDG-CA-1112. Factores Determinantes para el Cuidado e Intervenciones en Enfermería Traslacional.

⁶ Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México. Cuerpo Académico UDG-CA-1112. Factores Determinantes para el Cuidado e Intervenciones en Enfermería Traslacional.

Resumen

Objetivo. Identificar el conocimiento que tienen las mujeres sobre el Tamizaje Metabólico Neonatal (TMN), el cual se les atendió en un Hospital de Ginecobstetricia del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco. Metodología. Estudio cuantitativo, de corte transversal y descriptivo que aplicó un cuestionario sobre conocimientos del TMN en 197 mujeres, en alojamiento conjunto del Hospital de Ginecobstetricia del Instituto Mexicano del Seguro Social, Jalisco. Se hicieron diferencias de promedio y de porcentajes, utilizando un valor de $p < 0.05$ para identificar significancia estadística. Resultados. Luego del análisis de la información podemos destacar que, del total de mujeres, 117 de ella fueron primigestas y 79 multigestas. Del total de mujeres primigestas solo 55 identificaban que era el TMN, similar con el total de mujeres que recibieron la información en sus visitas prenatales. Sin embargo, fue muy baja la frecuencia de mujeres que no identificaban las consecuencias de desconocer el tamiz neonatal. Por otro lado, el personal de enfermería fue quien más proporcionó información del TMN, siendo los Centros de Salud donde se recibió más información del tamiz. Conclusión. Se logró identificar que la frecuencia de mujeres con un correcto nivel de conocimiento fue adecuada; sin embargo, eran pocas las que conocían las consecuencias de no conocer las enfermedades que detecta el TMN. Se debe de enfatizar en la educación de las enfermedades que previene el examen y fortalece la estrategia.

Introducción

El conocimiento del Tamizaje Metabólico Neonatal (TMN) por parte de las madres es de vital importancia ya que detecta en los recién nacidos la presencia de alguna patología endocrina, infecciosa o errores del metabolismo; esto es, antes de que la enfermedad se manifieste. Con la realización oportuna del TN podemos prevenir alteraciones físicas, mentales y sociales que afecten al recién nacido en su crecimiento y desarrollo, evitándole la discapacidad física, mental e incluso una muerte prematura (Bautista-Atiaja y Fernández-Nieto, 2022).

Los defectos al nacimiento son un conjunto de patologías que alteran la estructura anatómica, la fisiología de la misma, los procesos del metabolismo y del crecimiento y desarrollo de los fetos y neonatos; existiendo más de 700 padecimientos de esta índole, con una baja incidencia (Bower et al., 2019). Algunos de estos defectos pueden ser prevenibles, diagnosticados y manejados oportunamente; esta última acción permite ofrecer a la madre atención con calidad al momento de la resolución obstétrica y al neonato posibilidades de una mejor condición de vida (Bautista-Atiaja y Fernández-Nieto, 2022; Bower et al., 2019).

Históricamente, en nuestro país, el TMN en México se realiza desde 1974, cuando Velázquez y colaboradores introdujeron esta práctica preventiva después de recibir un entrenamiento por Guthrie y Susi, quienes fueron los creadores del tamiz neonatal. En un principio, en nuestro país, este tipo de tamizaje fue concebido para la detección de tres enfermedades: fenilcetonuria, hipotiroidismo y toxoplasmosis congénita (Vela, Belmont, Ibarra y Fernández, 2009).

Dado que el TMN es un programa de salud pública, que para su aplicación requiere tanto del financiamiento como de los mecanismos logísticos de las agencias gubernamentales, las decisiones sobre el camino que dicha práctica sigue son tomadas de manera general por los encargados de las instancias del gobierno (Mancilla, Jiménez y Granados, 2013). Bajo este contexto, esta prueba es una de las formas más efectivas para garantizar la salud pediátrica, justificando una derivación a un servicio especializado con atención oportuna pues el diagnóstico temprano hace posible el tratamiento adecuado (Carvalho et al., 2020).

Asimismo, nacionalmente, fue en 1988 cuando se emitió la primera Norma Técnica Mexicana, la cual hizo obligatoria la realización del tamiz para todas las instituciones que atienden recién nacidos. Un año después, en 1995 dicha Norma Técnica se transformó en Norma Oficial Mexicana (NOM); no obstante, a pesar de las contundentes evidencias científicas a favor de la detección oportuna de la fenilcetonuria; desafortunadamente, en dichas normas solo se contempló como obligatoria la detección del hipotiroidismo congénito. (Vela et al., 2009).

Posteriormente, en el año 2001, se emitió una nueva norma sobre la prevención de los defectos al nacimiento, la cual recomendaba –mas no establece como obligatorio– la detección neonatal de errores innatos del metabolismo a través de una prueba de tamizaje en los primeros días de nacimiento (Vela et al., 2009). No fue sino hasta el año 2013 cuando publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) un decreto por el que se reformaría el artículo 61 de la Ley General de Salud para incluir la prueba de tamiz ampliado, tamiz auditivo al prematuro y tamiz oftalmológico neonatal en un solo TMN (Mancilla et al., 2013).

Es importante recalcar la situación actual y lo que establecen las leyes acerca del TMN; demostrando previamente su vital relevancia para los profesionales de la salud, su enfoque de transmisión y entendimiento debe ser de manera clara, concisa y de manera que no haya confusión. La correcta prevención de enfermedades metabólicas no solo depende de su adecuada aplicación, sino además de la estructura de atención médica que se ofrece, de los fondos disponibles para políticas de atención sanitaria y de que las madres, a las que se les indicarán las acciones de estas pruebas estén conscientes del propósito y objetivo que tienen dichos diagnósticos (Bautista-Atiaja y Fernández-Nieto, 2022).

Con respecto al anterior punto, se debe de recalcar a la madre prim o multigesta todo acerca del TMN, de manera que la madre este consciente de la importancia que tiene el realizarse dicha prueba a su bebe (Barba-Evia, 2004). Con solo obtener unas gotas de sangre del talón de su recién nacido durante los primeros cinco días, la cual será analizado en el Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica, se informará de manera gratuita la presencia de alguna de las enfermedades metabólicas y que las consecuencias de no practicarle el examen a tiempo son que se presente alguna enfermedad como hiperplasia suprarrenal, hi-

potiroidismo, galactosemia, fenilcetonuria, deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, aciduria, deficiencia de alfa-1-antitripsina, entre otros (Barba-Evia, 2009; Flores et al., 2018).

Es de vital importancia entender, a su vez, que de no realizarse dicha prueba se desconocerán enfermedades que no se manifiestan en los primeros días del nacimiento, pero cuyos daños causados por no ser tratados o identificados, implican la presencia de consecuencias irreversibles, como puede ser el retraso mental (Bower et al., 2019).

Dada la importancia del anterior punto, es la razón por la cual el presente documento se enfoque en conocer el nivel de conocimiento que tienen las madres sobre la prueba de TMN, sobre todo en sus primeros días de puerperio mediano que es cuando se aplica dicha toma de sangre a sus recién nacidos. Recalcando a su vez lo anterior, el grado de información que las mujeres posean dependerá que si sus recién nacidos presentan alguna de estas patologías, pueda incrementar las probabilidades de una atención inmediata y una mejor calidad de vida (Bautista-Atiaja y Fernández-Nieto, 2022).

De igual forma, el personal de salud, en especial el de Enfermería, informan a través de charlas y distribución de dípticos sobre los beneficios del estudio. De acuerdo con la NOM-034-SSA2-2002 para la “Prevención y Control de los defectos al Nacimiento, en los sitios de toma de la muestra para el TMN, a la madre o encargada se le solicita su consentimiento y, en algunos de los casos, el personal de Enfermería explica sobre los análisis a ser llevados a cabo, e incluso localizando a los recién nacidos que sean considerados como casos sospechosos (Secretaría de Salud, 2022).

Considerando lo anterior, es de vital importancia conocer si la información que están obteniendo las madres –sobre todo del personal de enfermería– es completa de acuerdo con lo establecido a la NOM-034-SSA2-2002. Ante ello, el objetivo del presente documento es identificar el conocimiento que tienen las mujeres sobre el TMN, el cual se les atendió en un Hospital de Ginecobstetricia del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco.

Materiales y métodos

El proyecto se llevó a cabo de acuerdo con los principios éticos 16 al 22 de la Declaración de Helsinki, el cual describe las regulaciones sobre riesgos médicos en todos los estudios de investigación. Otras declaraciones éticas consideradas fueron las del 25 al 32, que indican la importancia de obtener el consentimiento informado por escrito de todos los pacientes, el uso de la Historia Clínica y la opción de rechazar cualquier participación en la investigación (World Medical Association, 2022). De acuerdo con el principio ético 23, el proyecto fue evaluado por el Comité de Ética del Hospital de Ginecobstetricia del Instituto Mexicano del Seguro Social. Posteriormente se aprobó para su aplicación en mujeres que se encontraban en alojamiento conjunto en la sala materna del piso obstétrico; teniendo un código ético que aprobó el proyecto de investigación fue el DECA-02-2021.

Gracias a lo anterior, se aplicó un diseño observacional, descriptivo y transversal. Considerando los propósitos y objetivos del presente capítulo, este tipo de diseño permite la detección de un nivel de conocimiento de acuerdo con la manera descriptiva de cada variable, así como de las características de las mujeres. Los resultados del proyecto formaron parte de una tesis de titulación, que buscó determinar no solo lo anteriormente establecido, sino además características propias de las mujeres encuestadas. La recopilación de datos se llevó a cabo desde el segundo trimestre del 2021 hasta el primer trimestre de 2022, concluyendo el análisis de datos en el otoño de 2022.

Características de la muestra

Con base en una prevalencia esperada del 13.8 % para el nivel de conocimientos de las madres puerperas (Bautista-Atiaja y Fernández-Nieto, 2022), utilizamos el programa de código abierto OpenEpi 2.4 para calcular la muestra requerida para el proyecto. Considerando un nivel de confianza del 95 % (IC 95 %), obtuvimos una muestra mínima de 170 mujeres, la cual se expandió para evitar cualquier error de aleatorización (Error tipo Beta) llegando a una muestra de 196 mujeres. Se anexa la siguiente fórmula, así como la definición de sus términos:

$$n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2 1_{-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p))]$$

- Tamaño de la población (N): 1000000
- Frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 13.8%+/-5
- Límites de confianza cómo % de 100(absoluto +/- %)(d): 5%
- Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

Para la selección de los participantes, se consideraron madres primigestas y multigestas que hubiesen tenido un embarazo eutócico a término, al igual que aquellas con un embarazo pretérmino, las cuales se hubiesen encontrado en el área de binomios del Hospital de Ginec Obstetricia del Instituto Mexicano del Seguro Social. Como criterios de exclusión se consideraron aquellas mujeres no solo con un embarazo distócico, sino también que se encontraran sus recién nacidos en Terapia Intensiva Pediátrica. Considerando lo anterior, se recolectó la muestra a través de un muestreo de serie de casos consecutivos, incluyendo aquellas mujeres que aceptasen participar y que firmaran una carta de consentimiento informado de participación voluntaria (World Medical Association, 2022).

Cuestionario y análisis de datos

Se aplicó una cédula de recolección de datos, cuyo instrumento es un cuestionario de preguntas dicotómicas basados en el conocimiento que deben de tener las madres con respecto al TMN. Este se obtuvo a través de los principales ejes y dimensiones establecidos en la NOM-034-SSA2-2002 (Secretaría de Salud, 2002). Igualmente se realizó una cédula de recolección de datos para identificar datos como la edad, las semanas de gestación, número de consultas prenatales, número de partes, características del parto y antecedentes genéticos heredofamiliares.

Después de obtener los datos de las mujeres, dividimos la muestra en dos grupos según i eran primigestas o multigestas. Luego se buscó en la cédula de recolección de datos de las mujeres para identificar las medias ($\bar{x}$) y los valores de desviación estándar (DE), frecuencias y porcentajes. Asimismo, se hicieron diferencia de promedios y diferencia de porcentajes entre ambos grupos de mujeres considerando un valor de $p \leq 0.05$ e IC 95

%. Para todos estos análisis utilizamos la versión 29 del paquete estadístico de Windows IBM SPSS (IBM Corp., Armonk, Nueva York, EE. UU.).

Resultados

A través de los resultados pudimos entrevistar a un total de 196 mujeres, de las cuales 117 eran primigestas y 79 fueron multigestas. De estas pudimos observar que la edad promedio de las pacientes primigestas fue de 21.33 ± 4.70 , teniendo un total de semanas de gestación menor (38.01 ± 2.86) a las mujeres con un antecedente de multiparidad (38.25 ± 2.83), aunque un número de consultas prenatales no tan diferente. Sin embargo, al hacer una diferencia de promedios identificamos que solo la edad fue estadísticamente significativa (Tabla 1).

Tabla 1. *Características descriptivas de las mujeres entrevistadas*

Variables	Primigesta (n = 117) Promedio $\pm$ DS	Multigesta (n = 79) Promedio $\pm$ DS	P
Edad	21.33 ± 4.70	28.73 ± 6.90	0.000
SDG*	38.07 ± 2.86	38.25 ± 2.83	0.571
NVP**	6.08 ± 2.83	6.51 ± 3.31	0.431

* SDG: Semanas de Gestación
 ** NVP: Número de Visitas Prenatales

Otro aspecto interesante que identificamos es que la relación entre un parto distócico y eutócico fue muy similar tanto en el grupo de mujeres primigestas, como en el de mujeres multigestas; sin embargo, en distribución de frecuencias fue un mayor número de mujeres con parto eutócico. Con respecto a la frecuencia de mujeres con enfermedades genéticas, fue mayor en mujeres multigestas; no obstante, al hacer una diferencia de porcentajes no hubo una significancia estadística (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencias descriptivas de las mujeres entrevistadas

Tipo de parto			
Eutócico	64	54	0.248
Distócico	54	43	
AEHF			
Si	42	76	0.120
No	76	58	
* AEHF: Antecedentes de Enfermedad Heredofamiliar			

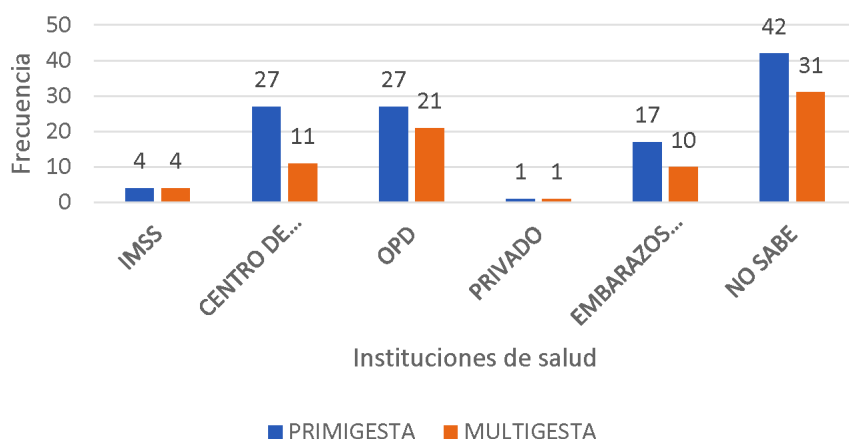
Por otro lado, al estudiar las respuestas del cuestionario aplicado, pudimos encontrar que fueron menos las mujeres primigestas quienes conocían sobre el TMN que las multigestas, lo cual sucedía igual al preguntar si comentaban si les habían proporcionado información acerca del tamiz en sus consultas prenatales. Por otro lado, fueron pocas las frecuencias de mujeres primigestas que se consideraban con información adecuada de las enfermedades que se identifican por medio de esta prueba; así como de las consecuencias de una identificación tardía del tamiz neonatal (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencias descriptivas del conocimiento con respecto al TMN

Identifica que es el tamiz neonatal			
Si	55	39	0.407
No	63	40	
Le proporcionaron información acerca del tamiz neonatal en sus visitas prenatales			
Si	54	25	0.033
No	64	54	
Considera usted saber acerca de las enfermedades que detecta el tamiz neonatal			
Si	23	95	0.082
No	95	53	
Identifica cuales son las consecuencias de una identificación tardía del tamiz neonatal			
Si	11	16	0.025
No	107	63	
* TMN: Tamiz Metabólico Neonatal			

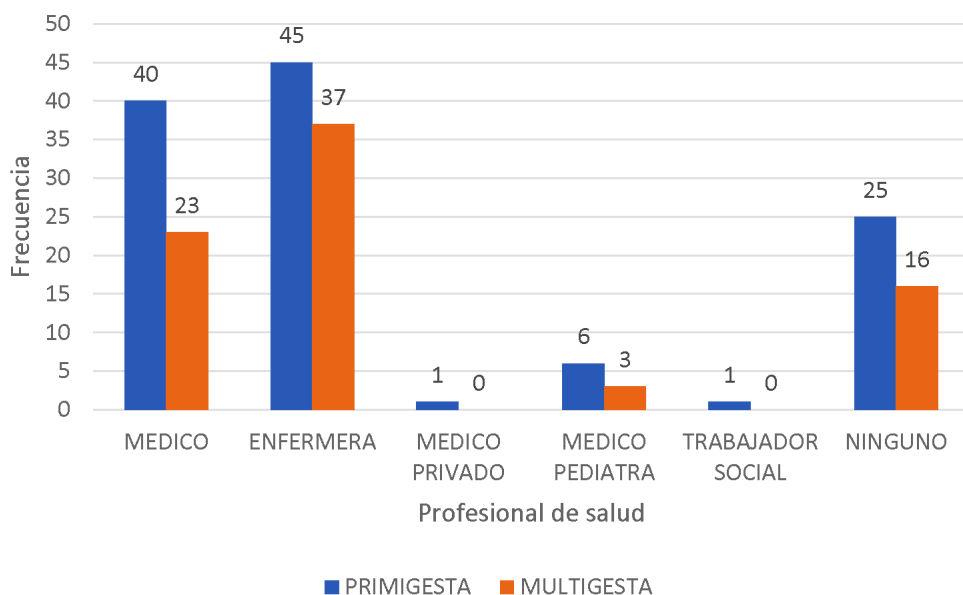
Con respecto a la distribución de instituciones de salud donde les proporcionaron información acerca del TMN, se puede ver que la mayoría de las mujeres no recuerdan donde recibieron información, seguido de haber recibido información en Centros de Salud. Fueron pocas las mujeres que recibieron información en Unidades de Medicina Familiar del IMSS o en Instituciones Privadas (Gráfica 1).

Gráfica 1. Instituciones donde las mujeres recibieron información



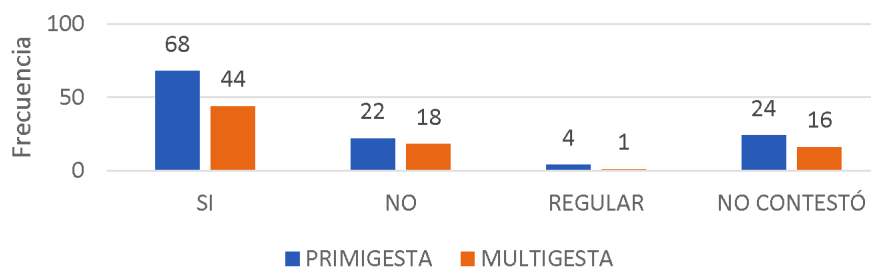
Por otro lado, el personal de Ciencias de la Salud que más proveyó la información a las mujeres fue por parte Enfermería, seguido del personal del área de Medicina. El personal del área de Medicina Pediatría fue quien menos proveyó información; no obstante, 41 mujeres refirieron no haber recibido por parte de nadie la información (Gráfica 2).

Gráfica 2. Instituciones donde las mujeres recibieron información



Finalmente, un total de 112 mujeres comentaron haber tenido una claridad de la información; siendo un total de 40 mujeres las que refieren que no entendieron la información. El resto dijeron que no sintieron que entendieron por completa la información o decidieron no contestar (Gráfica 3).

Gráfica 3. Claridad de la información recibida por las mujeres



Discusión

Como se comentó previamente, el TMN es un estudio bioquímico, que se realiza a partir de una gota de sangre extraída del talón del recién nacido los primeros cinco días después del nacimiento. El objetivo de dicha prueba es identificar la existencia de una enfermedad o deficiencia congénita, para poder proporcionar el tratamiento adecuado y con ello evitar sus consecuencias que pueden ocasionar daños graves e irreversibles (Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, 2007)

La prevención de la discapacidad causada por errores innatos del metabolismo mediante el tamiz neonatal debe aplicarse a todos los niños y niñas que nazcan en el territorio mexicano, en cumplimiento de lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993 “Atención a la Mujer durante el Embarazo, Parto y Puerperio y del recién nacido” y de la Norma NOM-034-SSA2-2002 para la “Prevención y Control de los defectos al Nacimiento” (Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, 2007).

De acuerdo con los resultados del presente estudio, para la mayoría de las mujeres tuvieron una distribución relativamente equitativa entre conocer las características esenciales del TMN y sus consecuencias de no aplicarse. En este sentido, para diferentes investigadores la prueba de tamizaje es más que importante, ya que procura mitigar patologías orgánicas y el daño neurológico en recién nacidos (López, Castineiras y Rocha, 2021). Esto último mejoraría el bienestar del individuo afectado y, sobre todo, de su familia; constituyendo una de las herramientas preventivas más exitosas en disminuir la discapacidad y muerte infantil.

Igualmente, como se comentó al inicio de la investigación, el TMN tiene gran importancia en al permitir la identificación presuntiva de enfermedades o defectos no reconocidos; el uso de pruebas para distinguir a personas sanas contra quienes tienen un potencial patológico permite la intervención oportuna. Esto implica que se dé una mayor difusión de la trascendencia del TMN, sobre todo en las mujeres gestantes y su grupo familiar (Vicente, Casas y Ardanas, 2017).

La falta de difusión de la importancia de esta prueba brindaría una mejor calidad de vida en aquellas personas en las que no es posible una cura;

una difusión inadecuada sobre este tipo de tamizajes genera el riesgo de que la población diana desconozca sobre esta prueba; la disminución en la demanda del TMN generaría las graves consecuencias de un menor número de diagnósticos y, a su vez, menor número de intervenciones (Tariq et al., 2018).

Igualmente, la investigación nos permitió evaluar el conocimiento de las madres sobre el TMN para detectar enfermedades metabólicas congénitas, llegando a determinar que el nivel de conocimiento que tienen las madres no está disminuido, y el cual es similar a una investigación ecuatoriana que determinó el mismo objetivo (Tandalla-Toapanta y Cusme-Torres, 2021). Esto último nos permite tener una visión más profunda de las estrategias que utiliza esta herramienta para prevenir y promover la atención de salud, y nos sirve como guía para implementarla en otros aspectos de la salud.

Por otro lado, se identificó que el rol que presentó el personal de enfermería fue importante, ya que fueron quienes en su mayoría dieron la primera orientación que deben de tener las mujeres gestantes sobre el proceso del TMN, así como asegurarse de que este conocimiento sea el adecuado en primer lugar (Acosta-Arevalo y Alvarado-Holguin, 2021). Tomando en consideración el papel de educadores que tienen las y los profesionales en enfermería, se concientiza más la importancia de la temática que se está ofreciendo –en este caso la prueba de tamiz– lo cual podría reducir el riesgo de desarrollar padecimientos metabólicos en los niños y mejoraría la calidad de vida de estas madres.

La identificación prevenible de las enfermedades metabólicas por medio del TMN, es una de las acciones más importantes para reducir las tasas de letalidad en los recién nacidos. Al identificar el grado de conocimiento y actitud que tienen las madres sobre el procedimiento se puede ver que la claridad que tiene esta estrategia es adecuada. No obstante, a pesar de estos niveles de claridad fueron en su mayoría adecuados, se puede reflejar en nuestros resultados que la frecuencia de las mujeres que identifican las patologías que ofrece el tamiz fue inadecuado, por lo que es importante seguir trabajando para que estos mejoren, con el fin de que las mujeres puedan reconocer la importancia de saber todas las características de las enfermedades que identifica el tamiz.

Fortalezas, limitaciones y propuestas

Este trabajo presenta como fortalezas la consideración del conocimiento de las mujeres sobre el TMN, e incluso la descripción de algunas variables sociodemográficas, clínicas y propias del conocimiento de las mujeres. Aunque no se observaron diferencias estadísticamente significativas requieren considerarse otros aspectos que pudieran influir en la presencia que altere el conocimiento sobre todo entre mujeres y primigestas. Asimismo, permite exponer que el profesional de la salud que atiende a esta población, en este caso valore la situación para que las mujeres tengan mejor conocimiento de la situación.

A pesar de las limitaciones del estudio, condicionado por el tipo diseño y las características de la encuesta, se logró identificar que la frecuencia de mujeres con un nivel de conocimiento adecuado no fue bajo; sin embargo, eran pocas las que conocían las consecuencias de no conocer las enfermedades que detecta el TMN. Esto nos permite concluir que se debe de enfatizar en la educación de las enfermedades que previene el examen y fortalece la estrategia.

Conclusiones

La importancia de los resultados que obtuvimos es que nos permite ver la diferencia de conocimiento entre mujeres primigestas y multigestas, así como entender que hay un desconocimiento con respecto al tema de las consecuencias de que no se aplica el TMN. No obstante, es importante entender que una vez que tenemos un perfil epidemiológico sobre el conocimiento de un tema, en este caso el conocimiento y desconocimiento de las madres sobre el proceso el TMN, se pueden desarrollar estrategias de capacitación individuales (Caiza-Ango y Sánchez-Zurita, 2022).

El desarrollo de intervenciones educativas, las cuales tienen función el difundir y divulgar sobre la importancia de un problema que se desconoce, permitirá tratar el problema del desconocimiento sobre temas de enfermedades que previene el TMN. Sin embargo, la previa identificación en frecuencias del grado de conocimiento nos sirve como un diagnóstico inicial de que hay mayor conocimiento en madres multigestas, pero que

puede ser corregido en las madres primigestas, lo cual garantizaría la futura calidad de vida de sus recién nacidos y futura familia.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todos los participantes su colaboración.

Abreviaturas

TMN: Tamiz Metabólico Neonatal.

IC 95%: Intervalo de Confianza a 95 %.

$\bar{x}$: Promedio.

DE: Desviación estándar.

Contribuciones de autor

AEHM, ALFR y JJLP desarrollaron los datos y redactaron el manuscrito, proceso que fue logrado gracias a la recolección de la información de GHH. NENR realizó correcciones a lo largo de la realización del proyecto, mientras que PDFR auxilió en la revisión, cambio y edición de múltiples elementos del texto. Asimismo, todos los autores han leído, revisado y aprobado el manuscrito final.

Recursos

Recursos propios

Declaraciones

Aprobación ética y consentimiento para participar

El proyecto se llevó a cabo de acuerdo con diferentes principios éticos de la Declaración de Helsinki: algunos de los más utilizados fueron del 16 al 22 los cuales comentan y describen las regulaciones sobre riesgos médicos en todos los estudios de investigación.

Otros principios éticos que fueron tomados a consideración fueron aquellos del 25 al 32, que indican la importancia de obtener el consentimiento informado por escrito de todos los pacientes, el uso de la Historia Clínica y la opción de rechazar cualquier participación en la investigación.

Por otro lado, e igualmente como comentamos en el texto, de acuerdo con el principio ético 23 el proyecto fue evaluado por el Comité de Ética del Hospital de Ginecobstetricia del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Este mismo Comité aprobó posteriormente la aplicación de una cédula de recolección de datos en las mujeres que se encontraban internadas en el área de alojamiento conjunto en la sala materna del piso obstétrico del Hospital de Instituto Mexicano del Seguro Social.

Teniendo en cuenta lo anterior, el proyecto tuvo un código ético que permitió su aprobación y realización, el cual fue el de DECA-02-2021.

Consentimiento para publicación

No aplica.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen intereses en competencia.

Referencias

- Acosta-Arevalo, C. y Alvarado-Holguin, B. (2021). *Aplicación del Tamizaje Metabólico Neonatal por parte del Personal de Enfermería*. Universidad Estatal de Milagro, Repositorio, Milagro.
- Barba-Evia, J. (2004). Tamiz Neonatal: Una estrategia en la Medicina Preventiva. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 51(3), 130-144. <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2004/pt043b.pdf>
- Bautista Atiaja, N. E. y Fernández Nieto, M. I. (2022). Conocimiento del Tamizaje Metabólico Neonatal en Mujeres Embarazadas. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2(74). <https://doi.org/10.56294/saludcyt202274>
- Bower, A., Imbard, A., Francois, J., Pichard, S., Rigal, O., Baud, O. y Schifff, M. (2019) Diagnostic contribution of metabolic workup for neonatal inherited metabolic disorders in the absence of expanded newborn screening. *Scientific Reports*, 9(1):14098. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50518-0>
- Caiza-Ango, T. B. y Sánchez-Zurita, M. A. (2022). Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 1418-1431. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i2.2722>

- Carvalho, B., Tavares, W., Vicente, J., Sanguino, G., Leite, A. y Furtado, M. (2020) Acceso precoz al tamizaje neonatal biológico: articulación entre acciones de programas de atención al niño. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28, e3266. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2938.3266>
- Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. (2007). *Tamiz neonatal, Deteccion y Tratamiento Oportuno e Integral del Hipotiroidismo Congénito*. Secretaria de Salud. http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/Tamiz_Neonatal_lin_2007.pdf
- Flores, C., Coronado, I., Ortega, C., Arreola, G. y Reyes, E. (2018). Tamizaje neonatal de hipotiroidismo congénito, análisis de la evidencia actual y propuesta de tamizaje para la población mexicana. *Perinatología y Reproducción Humana*, 32(1): 43-52. <http://doi.org/10.1016/j.rprh.2018.04.003>
- López, R., Castineiras, D. y Rocha, H. (2021). Neonatal screening for congenital hypothyroidism. *Revista Española de Salud Pública*, 95, e202101010.
- Mancilla, J., Jiménez C. y Granados, L. (2013). El tamiz neonatal ampliado en México: ¿corresponde a la realidad del país? *Revista de Perinatología y Reproducción Humana*, 27(1), 5-7.
- Secretaria de Salud. (2002). *Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002, Para la Prevención y Control de los defectos al nacimiento*. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/034ssa202.html>
- Tandalla-Toapanta, G. P. y Cusme-Torres, N. (2021). *Conocimiento de las madres sobre el tamizaje neonatal para detectar enfermedades metabólicas genéticas* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Carrera de Enfermería].
- Tariq, B., Ahmed, A., Habib, A., Turab, A., Ali, N., Soofi, S., Nooruddin, S., Kumar, R., Tariq, A., Shaheen, F. y Ariff, S. (2018). Assessment of knowledge, attitudes and practices towards newborn screening for congenital hypothyroidism before and after a health education intervention in pregnant women in a hospital setting in Pakistan. *International Health*, 10(2):100-107. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihx069>
- Vela, M., Belmont, L., Ibarra, I. y Fernández, C. (2009). Variabilidad Interinstitucional del tamiz neonatal en México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 66(5)

- Vicente, E., Casas, L. y Ardanaz, E. (2017) Origen de los programas de cribado neonatal y sus inicios en España. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 40(1): 131-140. <https://dx.doi.org/10.23938/assn.001223>.
- World Medical Association. (2022). *WMA Declaration of Helsinki—Ethical Principles for Medical Research involving human subjects*. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>.