



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i2.2722>

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

Maternal knowledge about neonatal metabolic screening

Conhecimento materno sobre triagem metabólica neonatal

Tatiana Belén Caiza-Ango ^I

tcaiza4153@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6019-755X>

Mayra Alexandra Sánchez-Zurita ^{II}

ma.sanchezz.@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1810-6458>

Correspondencia: tcaiza4153@uta.edu.ec

***Recibido:** 26 de febrero del 2022 ***Aceptado:** 14 de marzo de 2022 * **Publicado:** 26 de abril de 2022

- I. Estudiante de Enfermería, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- II. Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, Licenciada en Enfermería, Hospital General Ambato (IESS), Docente Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

Resumen

La investigación parte de formular el objetivo de determinar el nivel de Conocimiento Materno sobre el Tamizaje Metabólico Neonatal, que permitió conocer la importancia que tiene este procedimiento para la detección a tiempo de enfermedades metabólicas en los niños recién nacidos. En los materiales y métodos, la investigación tiene un enfoque cuantitativo, tipo descriptivo con corte transversal, se realizó en un tiempo y espacio específico, en las instalaciones del Hospital General Docente Ambato, se aplicó una encuesta a 60 pacientes: el método fue inductivo-deductivo. Los resultados obtenidos fueron al principio que la mayoría de las madres desconocían en qué consistía, para que servía, y en donde se podía realizar: una vez capacitadas a través de la difusión a cada una de ellas, la situación cambió radicalmente, todas presentaron su interés y preocupación por la realización de esta prueba para precautelar la salud de sus hijos y mejorar su calidad de vida. En las conclusiones se puede destacar que existió un desconocimiento total sobre el tema, lo que permitió aplicar un cuestionario antes y después de la capacitación y evaluar al final el conocimiento del proceso de parte de las madres.

Palabras clave: calidad de vida; enfermedades congénitas; enfermedades metabólicas; tamizaje básico y ampliado; tamizaje neonatal.

Abstract

The research starts from formulating the objective of determining the level of Maternal Knowledge about Neonatal Metabolic Screening, which allowed knowing the importance of this procedure for the timely detection of metabolic diseases in newborn children. In the materials and methods, the research has a quantitative approach, descriptive type with cross-section, it was carried out in a specific time and space, in the facilities of the Ambato General Teaching Hospital, a survey was applied to 60 patients: the method was inductive- deductive. The results obtained were at first that most of the mothers did not know what it consisted of what it was for, and where it could be carried out: once trained through dissemination to each of them, the situation changed radically, all of them presented their interest and concern for performing this test to protect the health of their children and improve their quality of life. In the conclusions, it can be highlighted that there was a total lack of knowledge on the subject, which allowed applying a questionnaire before and after the training and evaluating at the end the knowledge of the process on the part of the mothers.

Keywords: quality of life; congenital diseases; metabolic diseases; basic and extended screening; neonatal screening.

Resumo

A pesquisa parte da formulação do objetivo de determinar o nível de conhecimento materno sobre a Triagem Metabólica Neonatal, o que permitiu conhecer a importância desse procedimento para a detecção oportuna de doenças metabólicas em recém-nascidos. Nos materiais e métodos, a pesquisa tem uma abordagem quantitativa, do tipo descritiva com corte transversal, foi realizada em um tempo e espaço específicos, nas instalações do Hospital Geral de Ensino Ambato, foi aplicado um inquérito a 60 pacientes: o método era indutivo-dedutivo. Os resultados obtidos foram, a princípio, que a maioria das mães não sabia em que consistia, para que servia e onde poderia ser realizado: uma vez treinadas por meio da divulgação a cada uma delas, a situação mudou radicalmente, todas apresentaram interesse e preocupação em realizar esse exame para proteger a saúde de seus filhos e melhorar sua qualidade de vida. Nas conclusões, pode-se destacar que houve total desconhecimento sobre o assunto, o que permitiu aplicar um questionário antes e após o treinamento e avaliar ao final o conhecimento do processo por parte das mães.

Palavras-chave: qualidade de vida; doenças congênitas; Doenças metabólicas; triagem básica e estendida; triagem neonatal.

Introducción

La génesis del tamizaje metabólico neonatal tiene su autor con Robert Guthrie en 1960, quien desarrolló un método sencillo, rápido y de costos accesibles a las pacientes, la ventaja adicional es que se puede utilizar papel filtro para que sea transportada la muestra, la que le otorga estabilidad hasta su llegada para el análisis en el laboratorio (Guthrie & Ada, 1963). En las últimas décadas se han desarrollado modernas tecnologías que han permitido tamizar un sinnúmero de enfermedades en tiempo corto, mejorando la sensibilidad y especificidad, lo que ha limitado los casos de falsos positivos, y eliminado de raíz los falsos negativos, asegurando una confiabilidad, los resultados son de calidad (De Jesús, 2016).

El tamizaje metabólico neonatal se ha convertido en una herramienta de salud pública, el objetivo del examen de laboratorio se lo realiza tomando una gota de sangre del pie derecho del recién nacido en un papel filtro, que permite identificar enfermedades que asoman al inicio de la vida, a estas se les

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

puede considerar como silenciosas, que casi no se las puede diagnosticar clínicamente (Arteaga Minda K. , 2018-2019). Se le ha considerado importante esta temática, desde que los científicos determinaron que el desarrollo intelectual del niño con hipertiroidismo se agravaba por el tiempo en el cual se empezó el tratamiento, Estados Unidos, Francia e Inglaterra adoptaron medidas de prevención como el tamizaje metabólico neonatal que limita errores en la detección (Flores-Robles, Coronado-Zarco, Ortega-González, Arreola Ramírez, & Reyes-Muñoz, 2018).

Se ha podido analizar el desempeño del programa de Tamizaje Metabólico Neonatal en el año 2014, se recogió una muestra de 225.922 recién nacidos realizando las pruebas del talón desde los 4 a los 28 días de recién nacido, los resultados fueron: 61 casos con enfermedades cognitivo-metabólica, y presentaba una prevalencia de 17,53 por cada 100.000 nacidos vivos. Las principales afecciones fueron hipotiroidismo congénito con el 68.85%, fenilcetonuria que representó el 14.75%, hiperplasia suprarrenal congénita equivalente al 11.48%, y galactosemia con un 4.92%. En el país los resultados son bajos en relación con estudios internacionales, a pesar de que el método de la tamización metabólica neonatal no ha sido en su totalidad aceptados, lo que ocasiona el apareamiento de la enfermedad congénito-metabólica e hiperplasia congénita en las ciudades del Oriente (Ortiz Rubio, Villacís Guerrero, Jara Muñoz, Narváez Olalla, & Prócel Egüez, 2015).

Se considera que el tamizaje metabólico neonatal debe tener la importancia y relevancia necesaria, la seguridad que la salud de la niñez esta desde la concepción como responsabilidad del círculo familiar, lo que ayudará a mejorar la calidad de vida del ser humano en todos sus aspectos. Otro aspecto es aquel que permite intervenir en las enfermedades detectadas, previniendo discapacidades asociadas a su origen, para de esta forma reducir los índices de mortalidad infantil. Por lo que, a la prueba se lo considera como trascendental y significativa, considerando que, al momento de detectar alguna anomalía de orden genético, esta se puede relacionar con los riesgos en la familia. Cuando se efectúa el examen en el lapso correspondiente en el tiempo previsto, se podrá tratar la enfermedad del neonato con los medios respectivos, tanto a el como inducir a la familia a un asesoramiento genético (MSP;, Proyecto de Tamizaje Metabólico Neonatal).

Se conoce que las enfermedades hereditarias congénitas metabólicas se han convertido en patologías de presentación rara y poco frecuente, las cuales resulta de difícil diagnóstico de manera clínica, en casos se los hace en forma tardía, lo que ocasiona la morbilidad y discapacidad mental. Estas enfermedades son múltiples, son las más representativas a de errores innatos del metabolismo como se había indicado anteriormente la fenilcetonuria, galactosemia, dishormonogenesis suprarrenal de

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

cortisol o llamada hiperplasia suprarrenal congénita, las cuales se pueden manifestar desde los primeros días de vida, así como en la adolescencia, caso contrario si no es identificada a tiempo puede producir retardo mental, incapacidad física, daños neurológicos e incluso la muerte (Ruiz Pons, Santana, & Vega, 1998) (Sánchez, Legarda, & Dalmau, 2007) (Ciocca, Waisburg, & Bay, 2010) (Ibarra González, y otros, 2014) (Raimann, 2008).

La realización del examen de la tamización metabólica neonatal es de gran utilidad, considerando que con extraer seis gotas de sangre del pie derecho del recién nacido, se puede diagnosticar alteraciones congénitas del metabolismo, su análisis son rápidas, cuando al niño se lo diagnostica positivamente se debe realizar procedimientos posteriores y continuos para confirmar o desechar la enfermedad, recibir el tratamiento adecuado y evitar daños neurológicos, reduciendo la morbilidad y mortalidad, disminuyendo discapacidades relacionadas a estas enfermedades, se debe considerar que esta prueba no es perjudicial en ningún sentido (Soulminato).

Dentro de los tipos de tamización se pueden citar los siguientes:

Tamizaje básico. - se realiza gratuitamente dentro del programa de salud pública ecuatoriana, tiene la capacidad de detectar 4 tipos de enfermedades como el hipotiroidismo, fenilcetonuria, galactosemia e hiperplasia suprarrenal.

Tamizaje ampliado. - puede detectar alrededor de 20 a 76 enfermedades.

La detección temprana de enfermedades ayuda a prevenir trastornos al sistema nervioso, discapacidades o incluso la mortandad infantil (Arteaga Minda & K.B, 2019). Fue en Canadá que se realizaron las primeras pruebas para detectar hipotiroidismo congénito; consistían en medir la cantidad de tiroxina existente en la sangre (Pozo Tomalá & Solano Yagual, 2018). Los recién nacidos al estar expuestos al hipotiroidismo corren el riesgo de sufrir afectaciones graves a su sistema nervioso central irreversibles e irreparables; puesto que las encargadas de la maduración y el desarrollo del cerebro son las hormonas tiroideas y su producción deficiente o escasa desemboca en inactividad tiroidea que son las responsables de la aparición del retraso mental. Debido a este padecimiento es de suma importancia el tratamiento del hipotiroidismo; ya que un porcentaje bajo que ronda el 5% es prevenible mediante un diagnóstico clínico. Por esta y varias razones un cribado ayuda a su detección oportuna lo cual es fundamental para el neonato en el inicio de su vida (Rodríguez Sánchez, y otros, 2019).

De acuerdo con Arellano (Arellano, 2015), el procedimiento de tamizaje en los recién nacidos, se debe realizar aplicando el siguiente protocolo: La prueba se la realiza a los recién nacidos luego de

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

24 horas desde su nacimiento y hasta los 7 días de nacido, se recogen los datos completos del menor con los documentos de la madre, el talón del neonato se desinfecta con agua destilada y algodón, se debe utilizar una lanceta esterilizada con la cual se punza en el talón derecho del bebé, se ejerce presión sobre la zona donde del talón con el fin de recoger gotas de sangre, sobre un papel filtro que posee unas marcas, se dejan caer dichas gotas de sangre, se colocan las muestras dentro de un sobre con la información recolectada, y, Los resultados se publican en los portales de la red de salud pública vigente. De su parte Baltazar (Baltazar, 2015), destaca que con el procedimiento de tamizaje neonatal se busca identificar mal funciones genéticas y trastornos en el metabolismo, como los siguientes: Hipotiroidismo congénito, Deficiencia biotinidasa, Fibrosis quística con el examen para encontrar fibrosis quística neonatal, Trastornos metabólicos de ácidos orgánicos y de aminoácidos, Galactosemia. Toxoplasmosis. Déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD), hiperplasia suprarrenal congénita, los Trastornos del metabolismo de ácidos grasos.

La importancia del tamizaje metabólico neonatal, lo hace constar el Ministerio de Salud Pública, al referirse que se refiere de la siguiente manera: Todo neonato desde el momento de su nacimiento tiene el derecho a la salud y a pertenecer a una familia, es por esta razón que el tamizaje, afianza y da su debida importancia a estas relaciones y al hacerlo, se está asegurando condiciones prosperas y mancomunadas entre todos los miembros de una misma sociedad la cual se asegura de mejorar la calidad de vida en varios aspectos de sus integrantes. Es un instrumento vital para el tratamiento y prevención de enfermedades desde su diagnóstico; así como, prevenir discapacidades físicas e incluso, en ciertos casos, la muerte del recién nacido (Ministerio de salud Pública, 2017).

Se puede además mencionar que el objetivo principal del tamizaje neonatal es encontrar y diagnosticar alguna irregularidad en el estado de salud o defecto congénito para un posible tratamiento, es por eso por lo que se lo realiza en los primeros días de nacimiento el bebé; se busca la existencia o no de problemas patológicos, hormonales o endocrinales, alteraciones en la sangre. Con la certeza sobre la condición de salud del recién nacido se pueden tener las medidas precautelares para su normal desarrollo y minimizar el impacto de las anomalías encontradas e incluso evitar la mortandad infantil (Villacís Guerrero, 2015).

En el Ecuador existe el programa de tamizaje neonatal, el cual presenta diferentes beneficios: detecta alteraciones metabólicas de recién nacido, evita la mortandad infantil, diagnostica enfermedades congénitas que puedan acarrear disfunciones intelectuales o físicas, trata oportunamente las irregularidades encontradas con la ayuda de los programas de salud para asegurar una calidad de vida

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

óptima en el neonato, y finalmente los costos de la aplicación de la prueba del tamizaje son muy inferiores si lo comparamos con los beneficios de los resultados, por lo que lo convierte en un recurso necesario y complementario en un programa de salud pública (M.S.P., 2019).

Dentro del proceso del tamizaje neonatal se puede indicar que existen 2 tipos de muestras: las satisfactorias, deben cumplir ciertos requisitos como el diámetro de las manchas de sangre y su medida mínima que debe ser de 0,5 cm y al menos 3 muestreos de sangre en cada papel filtro; además tienen que estar homogéneamente distribuidas en ambas caras del papel y sin coágulos ni rayas con una coloración marrón-rojizo. Además, se puede clasificar las insatisfactorias:

Muestra Diluida: se presenta cuando la muestra es menor debido al efecto del diluyente (alcohol, productos químicos, líquido tisular).

Muestra Contaminada: ocurre ante la presencia de hongos provocada por almacenar muestras húmedas o con presencia de insectos.

Muestra de Anillo de Suero: se origina cuando el alcohol no ha sido retirado de forma óptima del talón del neonato o al guardar muestras sin haberlas secado satisfactoriamente, al utilizar capilares para la recolección de la sangre o presionar excesivamente el talón para obtener la muestra.

Muestra sobresaturada: se genera falsos positivos al superponer gotas de sangre en las muestras.

Muestra con Papel Filtro Dañado: papel filtro se daña por usar capilares, manipulación con los dedos, o superficies que lo estropean.

Muestra con Coágulos: se presentan cuando se toman muestras por ambos lados del papel filtro (Zarama, 2019).

Finalmente, se puede indicar los riesgos del tamizaje neonatal, los cribados, al igual que el tamizaje neonatal, en ocasiones presentan ciertos riesgos como los falsos positivos que consiste en catalogar al individuo completamente sano en posible enfermo, lo que ocasiona en primer lugar el acto de someter innecesariamente al bebe a pruebas de diagnóstico y en segundo lugar ocasionando estrés y ansiedad de sus familias hasta conocer los resultados. Por su parte los falsos negativos, ofrecen un estado de seguridad erróneo, cuando se cataloga a los bebés de sanos y los padres solo acuden al médico en el momento que el neonato presenta malestares de salud, lo cual retrasa el proceso para tratar su malestar; el sobrediagnóstico de las personas sin importancia clínica que al no realizarse una prueba de cribado no existiría manifestación y el sobretratamiento las enfermedades que con el debido tratamiento o la inexistencia del mismo, la evolución sería la misma (Zarama, 2019).

Se plantea como objetivo general, determinar el nivel de conocimiento materno sobre el Tamizaje

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

Neonatal, y como objetivos específicos los siguientes: Medir el grado de conocimiento de las madres sobre la prueba de Tamizaje Metabólico Neonatal, Desarrollar estrategias de difusión y comunicación a las madres sobre la importancia de realizar la prueba del TAMEN, Evaluar el grado de conocimiento poscomunicación adquirida de las madres sobre la prueba de Tamizaje Metabólico Neonatal.

Materiales y métodos

La investigación tiene un enfoque cualitativo, de nivel descriptivo con corte transversal, se realizó en condición de tiempo y lugar específico, el método fue inductivo -deductivo que permitió viabilizar el análisis de la información, que se llevó a cabo en el área de Neonatología del Hospital General Docente Ambato, identificando la problemática del desconocimiento del proceso del tamizaje neonatal, con 60 madres de familia luego del proceso de parto, se consideró de gran impacto para la sociedad y la salud pública, se estructuró una planificación para la recopilación de la información por el lapso de 1 mes (Rodríguez & Mendivelso, 2018).

Para recopilar la información con la aplicación de una encuesta con cuestionario preestablecido validado con alfa de Cronbach de los 10 elementos estandarizados, su resultado fue 0,928. Los resultados obtenidos fueron cuantificados y cortejados con otras investigaciones, permitió la discusión como un aporte a la comunidad científica (González-Díaz & Hernández-Royett, 2017).

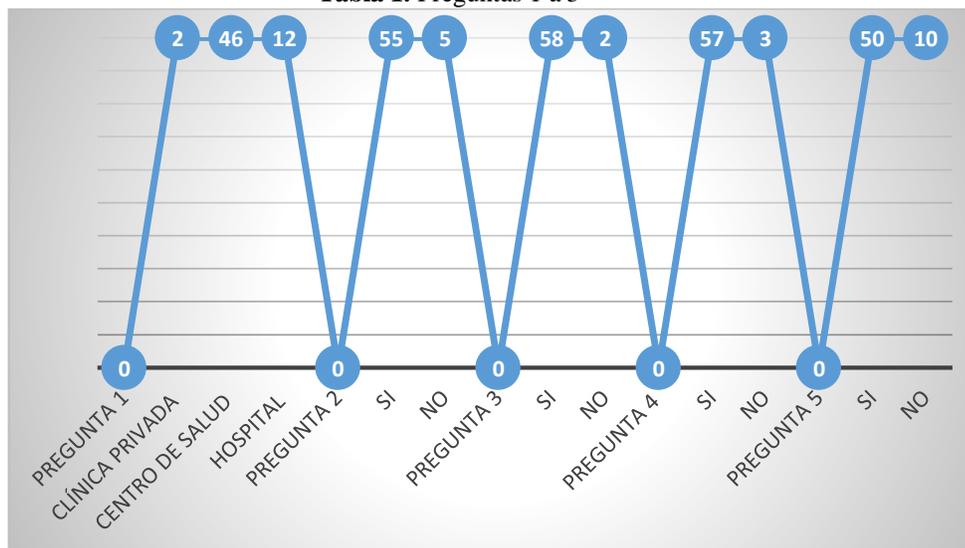
La investigación se enmarca en los principios fundamentales de la investigación biomédica por trabajar con seres humanos, que se estableció en la Declaración de Helsinki, donde se indica que la investigación no se puede anteponer los intereses de la colectividad o peor a los individuales, se respetará el derecho fundamental de privacidad de la información, guardando la identidad de los participantes, se asegure la calidad y veracidad de los resultados (Mundial, 2019)

Resultados

Una vez que se recopiló los datos de la aplicación de la encuesta a las madres de familia del área de neonatología del Hospital General Docente Ambato, procesada la misma, se obtuvieron lo siguiente: Los resultados que arrojan de las preguntas de la 1 a la 5, se determina a continuación:

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

Tabla 1. Preguntas 1 a 5



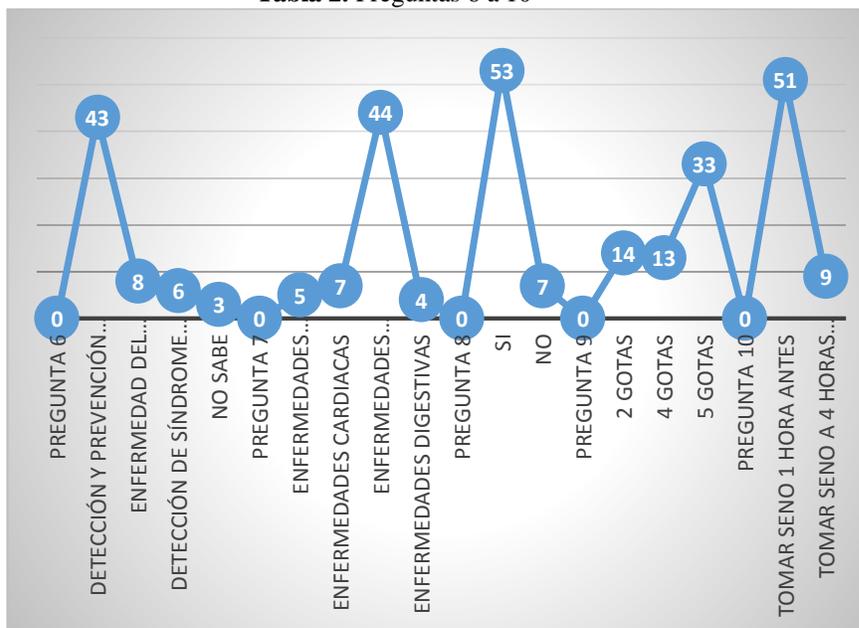
Fuente: Encuesta a madres parturientas
 Elaboración propia

En la tabla 1 se sintetiza sobre los beneficios del tamizaje, un gran porcentaje de las encuestadas, el 91,66 %, conocen sobre los beneficios del tamizaje neonatal tanto para los bebés y sus madres, solo el 8,33% no lo ven como algo necesario; de igual forma un gran porcentaje prefieren realizar la prueba en centros medios estatales. Se puede indicar que en su mayoría las encuestadas tienen conciencia de la responsabilidad que tienen para cumplir con este proceso de la tamización, difundir como método de prevención de diferentes enfermedades para su diagnóstico y tratamiento, por el contrario, es insignificante el desconocimiento acerca de este proceso, de la misma forma las madres acuden en mayor cantidad a los centros de salud públicos para su realización. La capacitación a las madres en estado de gestación debe ser importante para cuando después de alumbrar a su bebé, deban acudir a los centros respectivos a realizarse la prueba de la tamización, de esta forma evitar las diferentes enfermedades a las cuales son propensos los infantes.

En relación con las preguntas de la 6 a la 10, se pueden distinguir los siguientes resultados:

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

Tabla 2. Preguntas 6 a 10



Fuente: Encuesta a madres parturientas
Elaboración propia

La tabla 2, refleja la respuesta de las madres encuestadas, en un porcentaje significativo, el 73%, conocen la serie de enfermedades metabólicas que se puede detectar con la prueba, que se necesita 5 gotas de sangre que se lo extrae al bebé una hora antes de su alimentación con leche materna. Lo que se demuestra que la realización del proceso de tamización ayuda a las madres a tener pleno conocimiento sobre las enfermedades metabólicas que puede presentar el niño, ser diagnosticadas a tiempo para su oportuno tratamiento, tales enfermedades como: Hiperplasia Suprarrenal, Hipotiroidismo, Galactosemia, Fenilcetonuria.

Discusión

La capacitación a las madres en gestación es muy importante para que tengan pleno conocimiento sobre la importancia del proceso de tamizaje para diagnosticar enfermedades metabólicas en los recién nacidos como: discapacidad intelectual, muerte precoz, entre otras. El manejo adecuado de las capacitaciones para disminuir el desconocimiento de las madres y correr el riesgo de daños en la salud del infante, no debe existir restricciones al acceso de la información y datos sobre la tamización neonatal, por lo que es necesario contar con profesionales especializados en esta área (Chadwick, y otros, 1998).

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

El conocimiento sobre el procedimiento del tamizaje a los bebés recién nacido, es decir de donde y cuando se debe realizar este proceso, ha sido de suma importante a las madres gestantes, con la finalidad de precautelar la salud de sus hijos, sobre todo de enfermedades que pueden ser diagnosticadas y tratadas a tiempo. Así, se establece que esta prueba se lo realiza a nivel mundial, porque ayuda a detectar 40 enfermedades metabólicas, se ha establecido carácter obligatorio, se ha considerado como una herramienta importante para diagnosticar este tipo de enfermedades (Pediatria, 2022).

Las madres gestantes para realizar la prueba del tamizaje metabólica neonatal acuden básicamente en los centros de salud de carácter público, se debe a la condición socioeconómica de las pacientes que acuden al Hospital Regional Docente Ambato. A nivel nacional se puede apreciar que para el 2019, antes de la pandemia se realizó la prueba del tamizaje metabólico neonatal a 445.867 niños, lo que permitió prevenir discapacidad intelectual en 228 niños, hiperplasia suprarrenal 63, hipotiroidismo 150, galactosemia 12, fenilcetonuria 26. Por lo que, es importante indicar que cada niño que presentó caso positivo se lo administró un tratamiento integral, gratuitos con calidad y calidez, con seguimiento permanente, medicina continua en cada centro de salud del Ministerio de Salud Pública (Ministerio de Salud Pública, 2021).

En relación con el papel o el rol de la profesional de enfermería es significativo, en primer lugar, la orientación que debe dar a las pacientes gestantes sobre el proceso del tamizaje metabólico neonatal debe ser el adecuado: en segundo lugar, la atención profesional de vocación que deben dar a las pacientes en el proceso de ejecución de la prueba antes mencionada. El papel de educadora de la profesional en enfermería, lo ejerce cuando incentiva a las madres a realizarse el examen de forma eficiente y satisfactoria, concientizando que este reduce el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas en los niños, mejorando la calidad de vida del paciente y su hijo (Acosta-Arevalo & Alvarado-Holguin, 2021).

Conclusión

Se determinó que el nivel de conocimiento materno sobre el Tamizaje Metabólico Neonatal era mínimo, en la mayoría de los casos escuchaban por primera vez esta prueba, durante su periodo de gestación ningún profesional de los centros de salud donde se realizaban los chequeos o controles fueron informados sobre este tema.

La medición del grado de conocimiento de las madres sobre la prueba de Tamizaje Metabólico

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

Neonatal, se lo realizó aplicando un cuestionario, con preguntas relacionadas a recabar información sobre este tema, siendo los resultados negativos, la mayoría de las madres respondieron negativamente sobre qué es, como se hace, donde se hace y para que se hace, desconociendo la importancia que tiene para diagnosticar diferentes enfermedades metabólicas.

Una vez, que se diagnosticó el desconocimiento de las madres sobre el proceso de tamizaje metabólico neonatal, se desarrolló la estrategia de capacitación individual a cada una de ellas, difundiendo y comunicando sobre la importancia de este proceso para precautelar la salud de los niños, diagnosticando y tratando la presencia de alguna enfermedad que se puede presentar, garantizando la calidad de vida de los dos y en general de toda la familia.

Finalizada la estrategia de difusión y comunicación, se aplicó un instrumento con preguntas estructuradas sobre la temática lo que arrojó resultados positivos, todas las madres ya saben para qué sirve el proceso de tamizaje, como de lo hace, o extrae la muestra a sus bebés, donde pueden acudir a realizarse, pero sobre toda la información sobre las principales enfermedades que puede diagnosticar esta prueba, y como pueden ser tratadas de mejor manera.

Referencias

1. Acosta-Arevalo, C., & Alvarado-Holguin, B. (2021). *Aplicación del Tamizaje Metabólico Neonatal por parte del Personal de Enfermería*. Universidad Estatal de Milagro, Repositorio, Milagro.
2. Arellano, M. (2015). *Anatomía de Testud* (Primera Edición ed.). Mexico: Editorial Interamericana.
3. Arteaga Minda, & K.B. (2019). *Tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud Anidados*. Universidad Técnica del Norte, Facultad Ciencias de la Salud, Otavalo.
4. Arteaga Minda, K. (2018-2019). *Tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud Anidados*. Otavalo.
5. Baltazar, C. (buenos Aires de 2015). Los niños del mundo. *Directivo Ferroviario*.
6. Chadwick, R., Ten Have, H., Husted, J., Levitt, M., McGleenan, T., & Shickle, D. (1998). Genetic screening and ethics: European perspectives. *J Med Philos*(23).
7. Ciocca, M., Waisburg, H., & Bay, L. (2010). *Sociedad Argentina de Pediatría* (1a edición ed.). Buenos Aires: 92.

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

8. De Jesús , V. (2016). The role of technology in the neonatal screening laboratory. *J Inborn Errors Metab Screen*, 4(DOI: 10.1177/2326409816661360). Obtenido de The role of technology in the neonatal screening laboratory.
9. Flores-Robles, C., Coronado-Zarco, I., Ortega-González, C., Arreola Ramírez, G., & Reyes-Muñoz, 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).
10. González-Díaz, R., & Hernández-Royett, J. (2017). Diseños de investigación cuantitativos aplicados en las ciencias de la administración y gestión. *Globalciencia*, 1(3).
11. Guthrie, R., & Ada, S. (1963). A simple phenylalanine method for detecting phenylketonuria in large populations of newborn infants. *Pediatrics*, 32(338-43).
12. Ibarra González, I., Fernández Lainez, C., Belmont Martínez, L., Guillén López, S., Monroy Santoyo, S., & Vela, M. (2014). Characterization of inborn errors of intermediary metabolism in mexican patients. (80, Ed.) *An Pediatr*, 80(5).
13. M.S.P.;. (2019). *Proyecto de Tamizaje Metabólico Neonatal*. Ministerio de Salud Pública. Recuperado el 16 de febrero de 2021, de <https://www.salud.gob.ec/proyecto-de-tamizaje-metabolico-neonatal>
14. Ministerio de Salud Pública. (2021). Recuperado el martes de 03 de 2022, de Con pie derecho: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/03/tamizaje-1.png>
15. Ministerio de salud Pública;. (2017). *Tamizaje Metabólico Neonatal*. Recuperado el 16 de febrero de 2021, de Tamizaje Metabólico Neonatal: <https://enlace.17d07.mspz9.gob.ec/biblioteca/promo/inclusivos/4.%20Acciones>
16. MSP;. (Proyecto de Tamizaje Metabólico Neonatal). *Proyecto de Tamizaje Metabólico Neonatal*. Recuperado el 09 de enero de 2019, de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/proyecto-detamizaje-metabolico-neonatal/>
17. Mundial, A. (2019). *Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Helsinki.
18. Ortiz Rubio, A., Villacís Guerrero, B., Jara Muñoz, E., Narváez Olalla, A., & Prócel Egüez, P. (2015). Evaluación del desempeño del Programa Nacional de Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. *Revista Ecuatoriana Medica Eugenio Espejo*(4(5)).

Conocimiento materno sobre el tamizaje metabólico neonatal

19. Pediatría, A. A. (29 de Marzo de 2022). Recuperado el 29 de 3 de 2022, de Pesquisa: http://www.sap.org.ar/staticfiles/pronap/pronap2007/modulo2/cap1_mod2.
20. Pozo Tomalá, X., & Solano Yagual, M. (2018). Nivel de cumplimiento sobre los protocolos del tamizaje neonatal en primigesta. *Hospital general Dr. Liborio Panchana Sotomayor*(<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4546>). Obtenido de Hospital general Dr. Liborio Panchana Sotomayor: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4546>
21. Raimann, E. (2008). Diagnóstico de errores innatos del metabolismo. *Rev Chil Pediatr*, 72(92-95).
22. Rodríguez Sánchez, A., Chueca Guindulain, M., Alija Merillas, M., Ares Segura, S., Moreno Navarro, J., & Rodríguez Arnao, M. (2019). Diagnóstico y seguimiento de los pacientes con hipotiroidismo congénito diagnosticados por cribado neonatal. *Anales de Pediatría*, 90(4), 250. e1-250.e8(<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.11.002>).
23. Rodríguez, M., & Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Revista Médica Sanitas*, 3(21).
24. Ruiz Pons, Santana, M., & Vega, C. (1998). Enfoque práctico para el diagnóstico de los errores congénitos del metabolismo. *Acta Pediatr Esp* , 56(39-52).
25. Sánchez, M., Legarda, T., & Dalmau, S. (2007). Errores innatos del metabolismo. *Bol Pediatr*, 47(111-115).
26. Soulminato. (s.f.). Recuperado el 01 de junio de 2014, de Tamizaje2013 04102013-1 [Internet]. 12:23:00 UTC: <http://www.slideshare.net/soulminato/tamizaje2013-041020131>
27. Villacís Guerrero, B. (2015). Evaluación del desempeño del Programa Nacional de Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Medicina Eugenio Espejo*, 4(27-34).
28. Zarama, R. (2019). *Importancia de la Aplicación del Tamizaje Metabólico Neonatal*. Tesis de Grado, Universidad Estatal de Milagro, Facultad de Ciencias de la Salud, Milagro.