



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

INCIDENCIA DE HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO EN EL LABORATORIO
DE SALUD PÚBLICA DE LA CIUDAD DE CUMANÁ, DURANTE EL
PERÍODO 2015 –2021

(Modalidad: Trabajo de Grado)

ADRIANA JOSÉ GIL RENGEL

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOANÁLISIS

CUMANÁ, 2023

“INCIDENCIA DE HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO EN EL LABORATORIO
DE SALUD PÚBLICA DE LA CIUDAD DE CUMANÁ, DURANTE EL
PERÍODO 2015 – 2021”.

APROBADO POR:

Profa. Carmen Rosa Flores M.
Asesora

Profa. Milagros Fariñas.
Jurado

Profa. Norig Girón.
Jurado

DEDICATORIA

A

Quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, a Dios por todas sus bendiciones, por ser mi guía espiritual, refugio y fortaleza en cada momento, por darme la salud, sabiduría y perseverancia en los momentos más difíciles; además, por su bondad e infinito amor para superar todos los obstáculos que se me presentaron a lo largo de esta trayectoria y así poder cumplir con éxito mis metas propuestas.

Mi padre, José Gil Romero, a quien tengo presente en cada instante de mi vida, aunque ya no esté físicamente con nosotros, gracias papá por creer en mí hasta el último momento. Te dedico mi carrera y mi éxito, sé que desde el cielo me cuidas, bendices y guías.

Mi madre, Juana Rengel González, quien con su esfuerzo y dedicación me ayudó a culminar mi carrera universitaria, gracias por el apoyo que me diste para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible y por estar dispuesta acompañarme en cada larga y agotadora noche de estudio.

Mi tía, Margarita Gil Romero, por su apoyo incondicional y por su amor infinito.

Mi novio, Wilmer Ponce Hernández, por ser parte importante de mi vida, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, por creer siempre en mí y por su enorme capacidad de comprensión.

AGRADECIMIENTO

A

La Universidad de Oriente, por permitirme crecer académicamente y darme una educación de calidad.

Mi asesora académica y asistencial, la Esp. Carmen Rosa Flores Mendoza, por brindarme su apoyo y confianza en mi trabajo de grado, su capacidad e inteligencia para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable en este proyecto, gracias por darme la oportunidad de recurrir a sus conocimientos, capacidad y experiencia. Culminar este proyecto no hubiera sido posible sin su comprensión, dedicación, generosidad y paciencia.

Todo el personal del laboratorio de Salud Pública (LSP) y de la Dirección de Regional Epidemiología de la ciudad de Cumaná, por su valiosa colaboración en la elaboración de este trabajo.

Los neonatos y sus familiares por participar en éste estudio.

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Incidencia de Hipotiroidismo Congénito observada en el LSP-Cumaná. Período 2015-2021.....	13
Tabla 2. Factores de riesgo existentes en las madres de los niños con Hipotiroidismo Congénito. LSP-Cumaná. Período 2020-2021.....	17
Tabla 3. Número de casos de Hipotiroidismo Congénito en relación a la variable sexo detectados en el LSP Cumaná. Período 2015-2021.....	18
Tabla 4. Cobertura del Programa de Pesquisa Neonatal observada en el LSP-Cumaná. Período 2015-2019.....	18

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Número de muestras procesadas por el LSP-Cumaná. Período 2015- 2021.....	11
Figura 2. Distribución porcentual de muestras procesadas por el LSP-Cumaná. Período 2015- 2021.....	12

RESUMEN

Se evaluó la incidencia de hipotiroidismo congénito (HC) en muestras referidas al laboratorio de Salud Pública de la ciudad de Cumaná, durante el período 2015 - 2021. Se realizó un estudio de tipo retrospectivo y prospectivo cualitativo y descriptivo en recién nacidos vivos (RNV) de los municipios: Cruz Salmerón Acosta (CSA), Montes, Ribero y Sucre del estado Sucre, referidos al laboratorio de Salud Pública (LSP) de la ciudad de Cumaná, durante el periodo 2015 - 2021. En el estudio fueron incluidos 47 067 RNV. Se detectó un total de 7 neonatos con HC, lo que reporta una incidencia de 1/ 6 723; de todos los municipios geopolíticos involucrados en el estudio (Sucre, CSA, Montes y Ribero) el municipio Sucre fue el que más número de casos aportó, teniendo entonces la mayor incidencia durante el periodo en estudio. En relación a los factores de riesgos asociados a esta patología se encontró una correlación entre el hecho de padecer HC y el bajo consumo de sal yodada por parte de la madre durante el embarazo. Del total de pacientes estudiados, el HC se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino. La incidencia de HC durante el periodo en estudio, fue baja.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
LISTA DE TABLAS	III
LISTA DE FIGURAS	IV
RESUMEN	V
ÍNDICE	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA	7
Población.....	7
Muestra.....	8
Técnica de ultramicro ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (UMELISA) para la detención de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) en papel filtro.	8
Establecimiento de la variación de incidencia de hipotiroidismo congénito	10
Análisis de los resultados	10
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
CONCLUSIÓN.....	20
RECOMENDACIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	22
ANEXOS	28
METADATOS.....	37

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas (EC) se definen como procesos patológicos de evolución prolongada que no se resuelven espontáneamente, rara vez alcanzan una curación completa y, además, generan una gran carga social desde el punto de vista económico, así como desde la perspectiva de la dependencia social y la discapacidad (Ardila, 2018), pues estas patologías se caracterizan por requerir un contacto periódico y continuo con el equipo de salud y obliga a una gestión cotidiana de la enfermedad. Esto lleva a importantes cambios en la vida y la integridad física, psicológica y social del paciente, perturbando la dinámica familiar y su inserción en el entorno social (Marchant, 2016). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las EC no se transmiten de persona a persona, son de larga duración y, por lo general, evolucionan lentamente. Su origen se debe a una serie de factores que en conjunto dan pie a la enfermedad; entre estos factores se encuentran el ambiente, los estilos de vida y hábitos, la herencia, niveles de estrés, calidad de vida e incluso la tenacidad de una patología que, posteriormente, se traduce en crónica (Vinaccia y Orozco, 2005).

Los errores innatos del metabolismo (EIM) se encuentran dentro de las patologías crónicas; definido como desórdenes causados por mutaciones en genes que codifican para enzimas con una función específica en el metabolismo. La mayoría de estos productos son heredados de forma autosómica recesiva, aunque también pueden heredarse de forma autosómica dominante o ligada al cromosoma X (Chávez *et al.*, 2018). La mayoría de los EIM se manifiestan en la edad pediátrica, desde las primeras horas de vida y hasta la adolescencia, con síntomas y signos similares a otras patologías (Raimann, 2008).

El hipotiroidismo congénito (HC), forma parte de los EIM; comprende un grupo heterogéneo de alteraciones tiroideas que producen una hipofunción tiroidea presente al momento del nacimiento (Mora *et al.*, 2020); ya sea por una producción, secreción o acción inadecuada de las hormona tiroideas por

causa de alteraciones morfológicas o funcionales de la glándula tiroidea (Sandoval, 2021).

El desarrollo de la glándula tiroidea se inicia a partir de la cuarta semana del proceso embrionario y se encuentra regulado por una serie de genes. La tiroidea se origina como engrosamiento del endodermo en la pared ventral de la faringe primitiva, caudal a la región del primer arco bronquial, proceso llamado especificación. Luego, el primordio tiroideo comienza a invadir el mesénquima circundante, formando un brote que prolifera y migra en la séptima semana de desarrollo desde el piso faríngeo hacia su ubicación definitiva, la cual es la porción media anterior del cuello. En la octava semana, se identifica un pequeño istmo y dos lóbulos laterales. Un error en este periodo produce alteraciones anatómicas de la tiroidea (Grob y Martínez, 2012).

Por otro lado, la falta de hormonas tiroideas produce en el sistema nervioso central un retardo en la arborización dendrítica, vascularización, migración neuronal y maduración de las conexiones interneuronales, que se traduce en lesiones irreversibles del tejido neuronal, siendo esto la causa del retardo mental y otras alteraciones neurológicas. A nivel sistémico interfiere con todos los procesos metabólicos y de maduración del organismo sobre todo en el tejido óseo y por tanto en el crecimiento (Queiruga *et al.*, 2013). Aun así, la mayoría de los recién nacidos afectados parecen normales debido a la protección relativa y transitoria otorgada por el paso transplacentario de hormonas tiroideas maternas (Hernández *et al.*, 2009).

El HC de acuerdo a la localización del agente causal se clasifica en tres grandes grupos: 1) Primario o tiroideo, cuando la causa se presenta a nivel de la glándula tiroidea. 2) Hipotálamo-hipofisario o también llamado de origen central, cuando el trastorno está localizado en la hipófisis produciéndose un déficit de la hormona estimuladora del tiroidea (TSH) (hipotiroidismo secundario) o en el hipotálamo generándose en este caso una disminución de la producción de hormona liberadora de tirotrópina (TRH) (hipotiroidismo terciario). 3) Periférico, cuando el hipotiroidismo está producido por resistencia generalizada de los tejidos diana a las hormonas tiroideas (López *et al.*, 2020).

También, se puede clasificar al hipotiroidismo como esporádico o hereditario, y de acuerdo a la evolución del cuadro, en permanente o transitorio (Ledesma, 2020).

Antes del inicio del tamizaje neonatal, se estima que la incidencia de HC era entre 1: 7 000 a 10 000 RN en el mundo. Esta difiere en los diferentes países de acuerdo al método y al punto de corte de tamizaje de TSH utilizado para la detección de esta patología, además de otros factores. Es así como en Latinoamérica la mayor incidencia de HC se presenta en Paraguay (1: 1 667) y la menor en Brasil (1: 3 670) (Grob y Martínez, 2012). En los últimos años la incidencia de HC se ha incrementado casi al doble, lo cual se atribuye al mayor número de nacimientos prematuros y embarazos múltiples (Flores *et al.*, 2018). Entre los hispanos y asiáticos, la incidencia observada de HC es más alta que la de los nativos americanos y las personas de ascendencia africana, y la población negra tiene la incidencia más baja (Eyzaguirre, 2020). La mayor parte de los casos son HC primarios (Flores *et al.*, 2018), el cual en su estadio normal presenta una ligera disminución de la secreción de tiroxina (T4) que induce un aumento de la TSH (Morales, 2015).

González *et al.* (2009), en la ciudad de Buenos Aires, realizaron un estudio donde evaluaron a 1 377 455 RN que representaron el 56,8% de todos los recién nacidos vivos (RNV), de los cuales se confirmaron 568 casos de HC, con una incidencia de 1:2 425. Por otra parte, según estudios publicados por De Gouveia junto a otros investigadores en el año 2016, la frecuencia de HC observada en la población venezolana estudiada hasta esa fecha era de 1: 2 276 tras la evaluación de 54 152 RNV, del cual 35 988 fueron tamizados, representando el 66,46% de la población, con 4 casos positivos para TSH.

A menudo, la frecuencia de HC varía o es modificada en función a diversos factores tales como: la situación geográfica, carencia de yodo de la población gestante o el método utilizado en el tamizaje neonatal además, del punto de corte para el diagnóstico (Sandoval, 2021).

Desde el punto de vista clínico, el 95% de los RN con HC son asintomáticos o pueden presentar síntomas muy sutiles (Rivera *et al.*, 2018),

el peso y la talla al nacer son normales, pero el perímetro cefálico puede estar ligeramente incrementado debido al mixedema cerebral. La prolongación de la ictericia fisiológica, causada por el retraso de la maduración de la conjugación de glucorónido, puede ser el signo precoz. Las dificultades en la alimentación, en especial la letargia, la pérdida de interés, la somnolencia y los episodios de sofocación durante la lactancia, con frecuencia están presentes durante el primer mes de vida. Las dificultades respiratorias, debidas en parte al gran tamaño de la lengua, consisten en episodios de apnea, respiración ruidosa y obstrucción nasal. Puede haber estreñimiento, que habitualmente no responde al tratamiento. Estos niños presentan gran volumen abdominal y es frecuente la existencia de hernia umbilical. La temperatura es más baja de lo normal, con frecuencia menos de 35°C y la piel, sobre todo la de las extremidades, puede estar fría y moteada. De igual manera, puede haber edema en los genitales y las extremidades (Díaz *et al.*, 2013).

El diagnóstico de esta patología comprende dos etapas, la primera consiste en determinar los niveles de hormona estimulante de la tiroides (TSH) en una muestra de sangre total obtenida en una tarjeta de papel filtro, a partir de las 40 horas de vida en los recién nacidos de término sobre 37 semanas de edad gestacional (EG) (Flores, 2016). Así mismo, a los RN prematuros sanos y/o embarazos múltiples se le realiza la toma de muestra a partir de las 36 horas de vida y se repite a los 15 días de la primera muestra (Vásquez, 2020); de igual forma se debe repetir dicha prueba en RN de muy bajo peso al nacer (Rivera *et al.*, 2018). Si el alta del neonato acontece sin haberse realizado dicho procedimiento, el personal responsable de salud citará al paciente antes de cumplir los 7 días de nacido para tamizarlo (Vásquez, 2020). Los neonatos que requieran transfusión por alguna afección en su salud, deberán ser tamizados antes de la transfusión, pero, si la transfusión de sangre y hemocomponentes ya fue efectuada, deberá ser tamizado 7 días después de la última transfusión (Vásquez, 2020). La medición de TSH se obtiene a través de un ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas (ELISA) o por fluoroinmunoensayo (DELFA), en ambos casos se considera positivo si

es mayor o igual a 10 $\mu\text{U}/\text{mL}$. La segunda etapa se basa en la determinación sérica de TSH y tiroxina total (T4t) o tiroxina libre en el caso sospechoso por tamiz. El diagnóstico confirma si la TSH está alta y la T4 total o T4 libre baja en relación con los parámetros de normalidad reportados por el laboratorio (Rivera *et al.*, 2018).

El pronóstico de estos pacientes depende principalmente del momento en que se realiza el diagnóstico y del inicio del tratamiento (Martínez *et al.*, 2012). Por esta razón, se han desarrollado programas de tamizaje neonatal en todo el mundo (Flores, 2016); el cual es un procedimiento clínico que se realiza para descubrir aquellos RN aparentemente sanos, pero que ya tienen una enfermedad que con el tiempo ocasionará daños graves e irreversibles (Barba, 2004), con la finalidad de detectar y tratar de forma rápida y adecuada esta alteración metabólica y así evitar el daño neurológico y de crecimiento de forma irreversible en el RN. Se mantiene como prioritaria la detección del HC primario desde formas leves a graves, con la medición de TSH (Mora *et al.*, 2022).

A lo largo de estas décadas estos programas de tamizaje han demostrado su eficacia en la historia natural de la enfermedad, contribuyendo en gran medida a la mejora en el diagnóstico (López *et al.*, 2020). Con el Programa de tamizaje neonatal se puede evaluar la frecuencia de HC y descubrir formas leves o variantes de la misma. Los efectos benéficos de la detección y atención integral temprana, se traducen en una relación costo/beneficio altamente favorable a la prevención, ya que el tratamiento garantiza un desarrollo del RN completamente normal (Manual operativo para la ejecución del programa nacional de pesquisa neonatal, 2002).

El Programa de pesquisa neonatal para el HC se inició en los años 1970 a nivel mundial y desde entonces, ha sido la prueba “Gold Standard” para diagnosticar de manera precoz esta patología, consiguiendo reducir significativamente las secuelas neurológicas derivadas de ésta (López *et al.*, 2020).

El primer programa se desarrolló en Canadá el año 1973, empleando la estrategia de medición de T4 en los RN (Flores, 2018), seguido por los Estados Unidos en 1975; sin embargo, esta metodología había sido introducida una década antes (Testa *et al.*, 2018) cuando el Dr. Robert Guthrie, diseñó un método sencillo para detectar aumentos de fenilalanina (Queiruga *et al.*, 2013). Por otra parte, el inicio del tamizaje neonatal en Venezuela surge en el año 2000, cuando el Ministerio del Poder Popular Para la Salud (MPPS), anteriormente llamado, Ministerio de Salud y Desarrollo Social inició el programa de tamizaje neonatal para Fenilcetonuria e HC y, actualmente, se intenta la realización en todos los centros de atención materna (Giraldo, 2010).

La detección precoz del HC es de interés en Salud Pública, pues, al ser detectado de manera precoz se le estará garantizando al neonato una mejora sostenible de su calidad de vida, favoreciendo el inicio de un tratamiento oportuno, que prevenga discapacidades irreversibles a nivel neurológico; produciendo una disminución del impacto que implica, en el neonato, familiares y comunidad, el hecho de padecer esta patología; es por ello que está incluida en los programas de cribado neonatal (López *et al.*, 2020).

Siendo los niños y niñas el futuro del país, como estrategia para fortalecer la salud, y contribuyendo al ejercicio de sus derechos, se realizó el presente estudio cuyo objetivo fue evaluar la incidencia de hipotiroidismo congénito en el laboratorio de Salud Pública de la ciudad de Cumaná, durante el período 2015 -2021, mediante la aplicación de la prueba de tamizaje neonatal aportada por el MPPS.

METODOLOGÍA

Población

Se evaluaron un total de 47 067 muestras de recién nacidos vivos (RNV) proveniente de los municipios: Cruz Salmerón Acosta (2 903), Montes (6 399), Ribero (4 068) y Sucre (33 697) del estado Sucre, referidos al laboratorio de Salud Pública (LSP) de la ciudad de Cumaná, durante el período 2015 - 2021.

Esta investigación se realizó bajo las directrices éticas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS, 2016), en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la declaración de Helsinki (Asamblea General Edimburgo, 2000) para estudios biomédicos en seres humanos. Dicha investigación estuvo bajo observación y vigilancia de profesionales de la salud con un amplio conocimiento en el área científica. Por otra parte, se respetó el derecho de cada individuo al proteger su integridad personal. A cada padre, madre y/o representantes se les explicó detalladamente cuáles eran los objetivos que se pretendían alcanzar mediante la ejecución de este estudio, así como la confidencialidad de la información personal suministrada de su representado. En base a lo anteriormente expuesto, se procedió a formalizar una autorización por escrito mediante un consentimiento informado (Anexo 1) para que el RN formara parte directa de la investigación a través de tomas fotográficas del mismo y a la vez se le aplicó una encuesta a la madre, padre o representante (Apéndice 1), que se elaboró con el fin de adquirir datos que permitieron compilar información en cada caso en particular.

Criterio de Inclusión.

Todas las muestras de sangre del talón de los RNV que fueron referidos al laboratorio de Salud Pública (LSP) de la ciudad de Cumaná, durante el período 2015- 2021.

Criterio de Exclusión.

Natimueertos (Feto viable que no da señales de vida luego del parto).

Recién nacidos en los que la madre no firmó el consentimiento informado.

Muestra

Se extrajo una muestra sanguínea del neonato aplicando la técnica de punción en el talón (Anexo 2), a partir de las 48 o 72 horas de edad. Se procedió a masajear las áreas laterales y mediales de la superficie plantar del talón, posterior a esto se realizó una punción con una lanceta estéril. La primera gota de sangre se descartó y las gotas siguientes fueron recogidas en el papel filtro SS 903 (Anexo 3), sin que la piel del RN tocara dicho papel. Una vez la muestra en el papel filtro se codificó y se dejó secar a temperatura ambiente por un tiempo de 90 minutos aproximadamente, lejos de la luz solar. Las mismas fueron llevadas al LSP en el menor tiempo posible en donde fueron almacenadas a una temperatura de 8°C para su posterior análisis.

Para confirmar el resultado obtenido en la prueba del tamiz de RNV sospechosos, se procedió a determinar el perfil tiroideo mediante pruebas serológicas, gracias al apoyo de laboratorios privados.

Técnica de ultramicro ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (UMELISA) para la detención de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) en papel filtro.

La determinación cuantitativa de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) en sangre seca sobre papel filtro, se llevó a cabo mediante la técnica de Ultra Micro Elisa (UMELISA), basada en un ensayo heterogéneo inmunoenzimático tipo sándwich, el cual utiliza como fase sólida, una placa de 96 pocillos revestidos con anticuerpos monoclonales anti cadena beta de la TSH.

Las muestras, los calibradores y el control contenidos en el papel filtro fueron cortados con un perforador de 3 mm de diámetro, para su posterior elución con 70 µl de conjugado anti TSH humana (Carnero) / Fosfatasa

alcalina, por un período de incubación de una (1) hora a temperatura ambiente. Esto se llevó a cabo en una placa de dilución no provista por el kit (Anexo 4). De ese eluato se tomaron 10 µl, los cuales se depositaron en cada uno de los pocillos (fase sólida), siguiendo el esquema suministrado por la casa comercial. Luego se incubó por dos (2) horas a 37°C, en cámara húmeda, tiempo durante el cual se formó un complejo anticuerpo/ TSH / anticuerpo- enzima. Posterior a este tiempo, los componentes no fijados se eliminaron mediante un proceso de lavado con solución tampón.

Finalmente, al complejo formado se le añadieron 10 µl de sustrato fluorogénico (4-metilumbeliferil fosfato) y se incubó por 30 min a temperatura ambiente, este sustrato resultó hidrolizado por la enzima del conjugado generando una fluorescencia directamente proporcional a la concentración de TSH presente en la muestra la cual fue leída por el lector de Elisa (Anexo 5).

Preparación de las soluciones de trabajo:

Se llevaron los reactivos a temperatura ambiente. Transcurridos 20 min, se prepararon las diluciones necesarias para aplicar la técnica con los reactivos suministrados por el kit (Anexo 6), de la siguiente manera:

Reactivo 1 – Solución tampón (R1): Se prepara 1/ 25 con agua destilada.

Reactivo 2 – Suero de carnero (R2): Se prepara 1/ 4 con la solución de trabajo R1 preparada.

Reactivo 3 - Conjugado: Anti TSH- Humana/Fosfatasa Alcalina (R3): Se prepara 1/ 21 con la solución de trabajo R2 preparada.

Reactivo 4 - Sustrato Fluorogénico (R4): Se prepara 1/ 10 con el reactivo R5.

Los resultados se interpretaron de la siguiente manera:

Valor del punto de corte: 12 µU/mL

Se considera que una muestra es sospechosa si el valor de la TSH es mayor o igual al nivel de corte.

Una muestra se considera negativa si el valor de la TSH es menor al nivel de corte.

Establecimiento de la variación de incidencia de hipotiroidismo congénito

La incidencia de HC presente en el LSP-Cumaná, se determinó a través de los registros de muestras procesadas y detección de los casos positivos llevado por el laboratorio de Salud Pública de la ciudad de Cumaná.

La incidencia se calculó según metodología descrita por Flores (2013), donde; Incidencia = $\frac{\text{Número total de RNV en riesgo}}{\text{Número de RNV positivos}}$, la cual describe por cada cuántos RNV en riesgo aparece un caso positivo para HC.

Análisis de los resultados

Los resultados fueron presentados en valores absolutos y porcentuales a través de figuras y tablas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estado Sucre está conformado por 15 municipios geopolíticos, los cuales han sido reorganizados en áreas de salud integral comunitarias (ASIC) y cuenta actualmente con dos (2) Laboratorios de Salud Pública, los cuales dependen del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”. Estos laboratorios están ubicados en Carúpano y Cumaná, siendo este último el único que realiza la pesquisa neonatal. Dicho laboratorio funciona en el Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, donde se procesan muestras provenientes de cuatro (4) municipios, como son: Cruz Salmerón Acosta (CSA), Montes, Ribero y Sucre.

En la figura 1, se observa el total de muestras analizadas (47 067) por el Laboratorio de Salud Pública de la ciudad de Cumaná durante el período 2015 - 2021; de las cuales 33 697 corresponden al municipio Sucre, 2 903 al municipio CSA, 6 399 al municipio Montes y 4 068 al municipio Ribero.

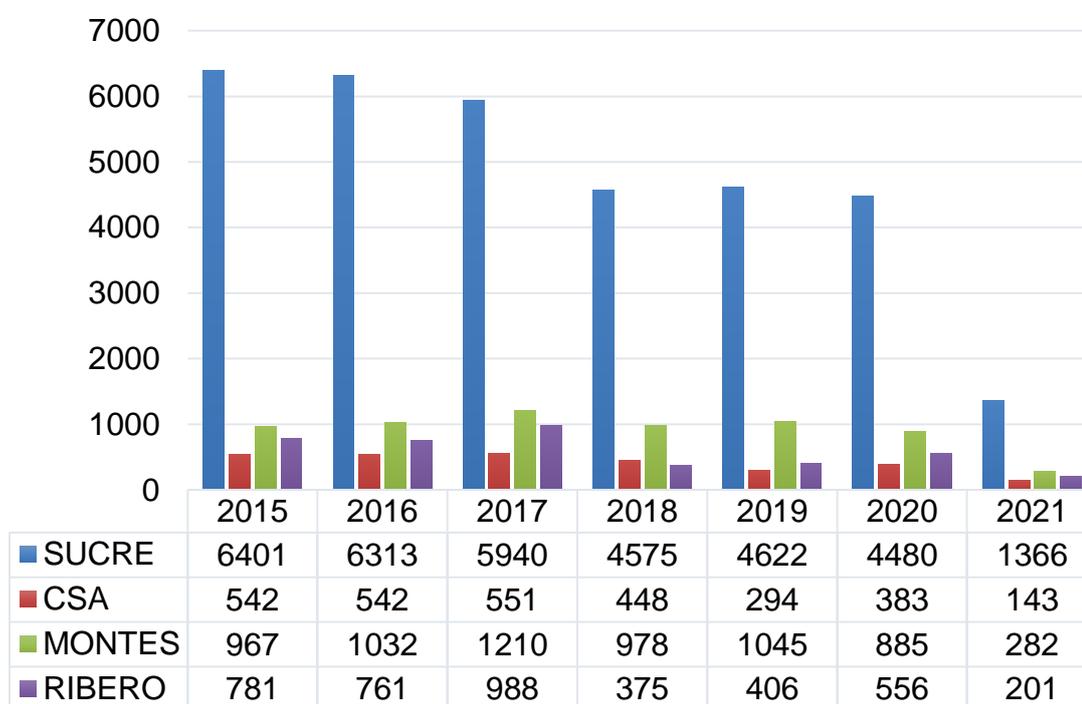


Figura 1. Número de muestras procesadas por el LSP-Cumaná. Período 2015 - 2021.

La figura 2 representa la distribución porcentual de las muestras procesadas por el LSP de la ciudad de Cumaná durante el período 2015 - 2021, donde el municipio Sucre aporta el 71% del total de las muestras, es decir, aproximadamente las dos terceras partes (2/3) y el 29% restante (1/3) se encuentra dividido entre el resto de los municipios involucrados en este estudio, como son Montes (14%), Ribero (9%) y CSA (6%). La variabilidad en la distribución se atribuye a que el municipio Sucre maneja una mayor cantidad de población en comparación a los otros municipios, así como también el hecho de que el LSP funciona en la capital de este municipio.

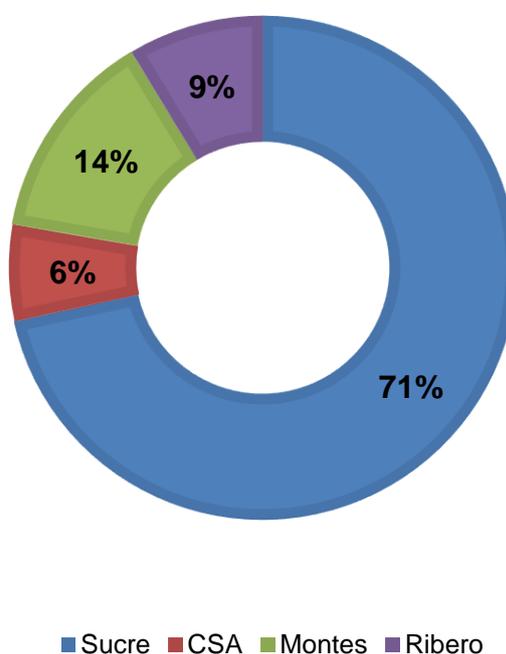


Figura 2. Distribución porcentual de muestras procesadas por el LSP-Cumaná. Período 2015 - 2021.

La tabla 1 refleja la incidencia de HC observada en los municipios Sucre, Montes, Ribero y CSA durante el período de estudio 2015 – 2021; en dicho período se observa que el único municipio en presentar casos de HC fue Sucre; probablemente por los motivos antes mencionados, como son el hecho de tener mayor población de RNV y la ubicación del LSP en la capital de la ciudad.

Tabla 1. Incidencia de Hipotiroidismo congénito observada en el LSP-Cumaná.

Año	Municipio	Nº de muestras Procesadas	Casos Positivos	Incidencia
2015	Sucre	6 401	4	1/ 1 600
2016		6 313	1	1/ 6 313
2020		4 480	1	1/ 4 480
2021		1 366	1	1/ 1 366

En la tabla se puede observar que en el año 2015 se procesó un mayor número de muestras y se obtuvo más número de casos de HC. La cantidad de muestras procesadas fue disminuyendo durante el período en estudio, así como la cantidad de casos detectados, lo que permitió obtener variaciones en la incidencia. Esta variabilidad se asocia a una disminución en el suministro de reactivos por parte del MPPS; razón por la cual, no se pudo procesar de manera completa y/o continua los tamizajes neonatales para HC. Aunado a esto, durante la pandemia COVID-19, el sistema de transporte estuvo restringido, por lo que muchas madres residenciadas en otros municipios no acudieron a realizarle la prueba al RN.

En relación a la incidencia de HC observada en el LSP, durante el período 2015 – 2021, se encontró que del total de muestras procesadas (47 067), sólo siete (7) casos fueron detectados para una incidencia de 1/ 6 723.

Estos resultados difieren con los reportados para Venezuela por Grob y Martínez (2012) quienes encontraron una incidencia de 1 en 3 500 RNV. López *et al.* (2020), señalan que la incidencia de la enfermedad previa a la aplicación del cribado neonatal oscilaba entre 1:7 000- 1:10 000, aumentando hasta 1: 3000 - 1:4000 tras su instauración y, en la actualidad, se sitúa entre 1:1 400 - 1: 2 800; resultados que se asemejan a los obtenidos en este estudio.

Actualmente, se conoce que la frecuencia de HC varía o es modificada por diversos factores (Sandoval, 2021). En esta investigación se aplicó una encuesta a las madres y/o representantes de los RN positivos para HC, con la finalidad de determinar cuáles factores de riesgo asociados a esta patología se presentaban en este estudio; dichas encuestas pertenecen a los casos detectados durante los años 2020- 2021, debido a que junto a los años 2018 y 2019 fueron los años prospectivos de dicha investigación.

En la tabla 2 se presentan los factores de riesgo existentes en las madres de los niños con HC detectados por el LSP-Cumaná durante el período 2015 - 2021; donde el 100% de las madres encuestadas tuvieron un período de gestación de 39 semanas; estos resultados concuerdan con diferentes trabajos de investigación llevados a cabo alrededor del mundo. Tejeda, en el año 2018 mostró entre sus hallazgos en cuanto a la edad gestacional y su relación con el hipotiroidismo congénito que de 31 342 recién nacidos estudiados, cinco (5) de ellos fueron confirmados con esta enfermedad, de los cuales solo un (1) caso fue de prematuridad, guardando una ligera relación así con los hallazgos observados en este estudio en donde no se encontró ningún parto prematuro, deduciendo así, que existe poca relación entre prematuridad y/o edad gestacional y esta metabolopatía.

De igual modo, el 100% de las madres no presentaron antecedentes de abortos, embarazos múltiples ni presencia de enfermedad tiroidea; el 50% de ellas eran primigesta, mientras que el otro 50% ya había tenido embarazos anteriores. De manera frecuente, los factores de riesgo asociados al HC se han dividido en aquellos que se encuentran relacionados a la madre y aquellos asociados al recién nacido; dentro de los factores concernientes a la madre se encuentra: bajo nivel socioeconómico, desnutrición, deficiencia en la dieta de yodo y selenio, edad de la madre, ingesta durante el embarazo de fármacos, antecedente de embarazo múltiple, antecedente de aborto de repetición, enfermedades autoinmunes, enfermedad tiroidea durante el embarazo, entre otros (Tejeda, 2018). Es importante señalar que, en este estudio no hay una relación estadísticamente significativa entre los factores de riesgos presentados y el hecho de padecer HC.

Con respecto a los hábitos de alimentación de las madres, se evidenció que el 50% correspondió a una dieta rica en sal y/o yodo, mientras que el otro 50% correspondió a una dieta baja en sal y/o yodo; el cual tiene una reconocida actuación en el metabolismo del organismo. Es un hecho evidente que el funcionamiento normal de la glándula tiroides requiere la ingestión adecuada de yodo. Su déficit es un factor agravante para su estabilidad, lo cual favorece que no se puedan sintetizar cantidades normales de hormonas, provocando que secrete hormona estimulante del tiroides en exceso, y facilite así la aparición de hipotiroidismo congénito (Noa, 2011). Ares *et al.* (2009) afirman que los requerimientos diarios de yodo son pequeños, pero si la ingesta se mantiene en niveles muy bajos por mucho tiempo puede ocurrir una disminución de la síntesis hormonal. Según la OMS, a nivel mundial, la deficiencia de yodo es la causa prevenible más importante de daño cerebral. De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio se evidencia que el consumo de sal yodada es un factor determinante en el desarrollo de HC.

Fúnez en el año 2017 publicó un estudio donde indica que en el caso de las mujeres embarazadas el incremento en la ingesta de yodo es necesario para mantener una producción adecuada de T4, tanto para mantener el estado eutiroideo de la madre como para transferir la hormona o el yoduro al feto, ya que cuando la cantidad de yodo es insuficiente, aparecen una serie de alteraciones funcionales y de desarrollo a nivel neurológico, que afectan la calidad de vida del paciente. De igual manera señala que, la deficiencia nutricional materna de yodo puede tener distinta gravedad. Así, una hipotiroxinemia que ocurra desde las etapas tempranas de la gestación, es crítica y causará un daño irreversible en el cerebro del niño con retardo mental y anormalidades neurológicas.

Acosta *et al.* (2011) publicaron los resultados del estudio "Situación del Hipotiroidismo congénito en el Departamento de Itapúa, Paraguay, durante los años 2009 - 2010, cuyo objetivo se basaba en conocer la incidencia del Hipotiroidismo Congénito y los factores de riesgos relacionados al consumo de sal yodada en el departamento de Itapúa. Se estudiaron los casos positivos de HC detectados mediante el Test del Piccito en recién nacidos, registrados

durante los años en estudio en el Hospital Regional de Encarnación. Los casos positivos de HC detectados en el año 2009 fueron dos (2) y en el 2010 fueron cuatro (4), lo cual se traduce en una incidencia de 1 por cada 1 546 recién nacidos. La procedencia de las madres en mayor proporción correspondió al área rural y el consumo de sal no yodada es aún una realidad en dicha población.

En relación al conocimiento sobre la prueba de tamiz neonatal y su utilidad diagnóstica, todas las madres manifestaron no tener conocimientos al respecto. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Lam y Parmua (2019), quienes señalan que de un total de 75 madres encuestadas, el 72% presentan un nivel bajo de conocimiento sobre el tamizaje neonatal, el 27%, tiene un nivel medio; mientras que 1% posee un nivel de conocimiento alto. De igual manera, Bonilla en el año 2018 realizó un estudio titulado “Conocimiento de las madres primíparas sobre tamizaje neonatal en el servicio de alojamiento conjunto Instituto Nacional Materno Perinatal”, donde descubrió que las madres primíparas tienen un nivel de conocimiento bajo sobre la prueba de tamizaje neonatal. La falta de conocimiento y la mala información conducen a graves problemas que afectan al RN, ya que el HC cursa con un período asintomático, que genera consecuencias graves tales como, una condición de discapacidad mental que conlleva un coeficiente intelectual por debajo de lo normal y secuelas neuropsicológicas con sensible afectación en su escolaridad y adecuada integración social; lo que hace denotar que una de las ventajas más importantes del tamizaje neonatal, es que, mediante éste, se pueden detectar oportunamente las enfermedades endocrino metabólicas y de este modo garantizar una intervención a tiempo a favor de la salud del neonato.

Tabla 2. Factores de riesgo existentes en las madres de los niños con Hipotiroidismo Congénito. LSP-Cumaná. Período 2020 - 2021

Factor de Riesgo	Ausente		Presente	
	N	%	N	%

Periodo de gestación (39 semanas)	0	0	2	100
Sin Antecedentes de aborto	2	100	0	0
Primigesta	1	50	1	50
Sin antecedentes de embarazos múltiples	2	100	0	0
Sin enfermedad tiroidea	2	100	0	0
Sin tratamiento antitiroideo	2	100	0	0
Dieta rica en sal y/o yodo	1	50	1	50
Conocimiento sobre objetivo de la prueba tamizaje neonatal	2	100	0	0
Conocimiento de las consecuencias de la enfermedad	2	100	0	0

La tabla 3 especifica el número de casos de HC en relación a la variable sexo, donde se observa que durante el período de estudio se detectaron un total de siete (7) casos, de los cuales cinco (5) corresponden al sexo femenino y dos (2) al sexo masculino para una relación de 5:2; la cual se pudiera traducir en una relación 3:1. Bautista.(2021) señala que el HC es más frecuente en asiáticos, hispanos e indígenas americanos en comparación con la población blanca o afroamericana y presenta un predominio en mujeres con una relación de 2:1 a 3:1. De igual manera Tovar *et al.* (2014) publicaron un estudio titulado “Edad de Diagnóstico Clínico del Hipotiroidismo Congénito: Veinte Años Después”; donde dichos autores encontraron una mayor incidencia en el sexo femenino (78%) que en el sexo masculino (22%), con una relación de 3:1, resultado que ligeramente se asemeja al obtenido en esta investigación. De igual manera, Sandoval (2021) señala en su estudio que el hipotiroidismo congénito se presentaría con mayor frecuencia en el sexo femenino debido a la alteración de la concentración estrogénica en las diferentes etapas del ciclo vital de la mujer, además ciertos polimorfismos genéticos heredados darían

paso a una vulnerabilidad genética que originarían esta predisposición en las mujeres.

Tabla 3. Número de casos de Hipotiroidismo Congénito en relación a la variable sexo detectados en el LSP Cumaná. Período 2015 - 2021.

Año	Femeninos	Masculinos
2015	3	1
2016	1	0
2020	0	1
2021	1	0

Como aporte adicional a la investigación se pudo obtener la cobertura del Programa de Pesquisa Neonatal desde el año 2015 hasta el año 2019 (Tabla 4); ya que por motivos de pandemia COVID-19 no se logró recabar la información necesaria con respecto a los registros de natalidad para los años 2020 y 2021, debido a que dicha data no fue emitida por parte de Epidemiología Regional (Anexo 7).

Tabla 4. Cobertura del Programa de Pesquisa Neonatal observada en el LSP-Cumaná. Período 2015 - 2019.

Año	Nº de RNV	Nº de muestras procesadas	Cobertura (%)
2015	9 435	8 691	92,1
2016	10 136	8 648	85,3
2017	9 693	8 689	89,6
2018	9 041	6 376	70,5
2019	8 410	6 367	75,7

Al observar la Tabla 4, se puede evidenciar un descenso importante en la cobertura del Programa de Pesquisa Neonatal para el periodo 2015-2019, ya que en el año 2015 se logró una cobertura de 92,1% que disminuyó progresivamente hasta llegar a un 75,7% en el año 2019; dicho descenso se

atribuye a que la pesquisa no se está realizando en todos los municipios del estado Sucre, aunado a ello, la situación de transporte de las muestras, desde los municipios hasta el LSP; así como, la falta de suministro oportuno del reactivo.

Es importante resaltar que las características anteriormente mencionadas deben ser tomadas en cuenta, ya que el HC está considerado como una emergencia endocrinológica en pediatría, que requiere un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno.

CONCLUSIÓN

El número de muestras referidas al Laboratorio de Salud Pública durante el período 2015 - 2021 fue en descenso.

En la distribución porcentual de las muestras procesadas por el LSP de la ciudad de Cumaná durante el período 2015 - 2021, el municipio Sucre fue el que mayor número de muestra aportó.

El municipio Sucre presentó mayor incidencia de HC durante el período en estudio.

En relación a los factores de riesgos, el déficit en el consumo de yodo por parte de las madres durante el embarazo, así como el hecho de ser primigesta suelen ser causas significativas que se correlacionan con los casos detectados con HC.

Con respecto al sexo, el hipotiroidismo congénito fue más frecuente en el sexo femenino.

La incidencia de Hipotiroidismo Congénito en muestras referidas al laboratorio de Salud Pública de la ciudad de Cumaná, durante el período 2015 -2021 fue baja. Es importante enfatizar que parte de este estudio abarcó el periodo de confinamiento como consecuencia de la pandemia provocada por el COVID-19.

RECOMENDACIONES

El Gobierno Regional debe fortalecer los laboratorios de Salud Pública hacia la región de Paria, con la finalidad de mejorar la cobertura del Programa de Pesquisa Neonatal y así detectar de manera precoz el HC, contribuyendo de forma positiva con las familias y comunidades que resulten afectadas.

El programa de Pesquisa Neonatal debe mejorar el nivel de información de esta enfermedad entre las embarazadas que asistan a las consultas prenatales o a través de los comités de salud de cada comunidad.

Que este trabajo sirva de apoyo a futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, M. 2011. Situación del hipotiroidismo congénito en el departamento de Itapúa durante los años 2009 – 2010. *Revista Sobre Estudios E Investigaciones Del Saber académico*, 5(5):55-58.

Ardila, E. 2018. Las enfermedades crónicas. *Revista Biomédica*, 38(1):1-2.

Ares, S.; Quero, J. y Morreale, G. 2009. Enfermedades frecuentes del tiroides en la infancia. *Revista Pediatría Atención Primaria*, 11(16):173-204.

Asamblea General Edimburgo. 2000. Declaración del Helsinki de la asociación médica mundial. Principios éticos para las investigaciones en seres humanos, Escocia.

Barba, J. 2004. Tamiz neonatal: Una estrategia en la medicina preventiva. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 51(3):130-144.

Bautista, M. 2021. Detección de Hipotiroidismo Congénito Primario en Prematuros del Hospital Infantil de Morelia. Trabajo de Pregrado. Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”. Universidad de Michoacán de San Nicolás de Hidalgo. Morelia; Michoacán, México.

Bonilla, R. 2018. Conocimiento de las madres primíparas sobre el Tamizaje Neonatal en el Servicio de Alojamiento conjunto Instituto Nacional Materno Perinatal, 2018. Trabajo de Pregrado. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad César Vallejo. Lima, Perú.

Chávez, S.; Bravata, J. y Sierra, M. 2018. Errores innatos del metabolismo, una mirada a un tópico poco valorado. *Revista del Hospital Juárez de México*, 85(3):159-167.

De Gouveia, Y.; Márquez, C. y Carniato, L. 2016. Detección temprana de hipotiroidismo congénito y fenilcetonuria a través del cribado neonatal en el estado Cojedes. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 79(1):3-7.

Díaz, E.; Díaz, O. y Pacheco, C. 2013. Prevalencia de hipotiroidismo congénito detectado mediante la prueba tamizaje neonatal en niños y niñas de 3-28 días de nacidos según el ministerio de salud en el período de abril de 2008 a diciembre de 2010 en la región oriental de El Salvador y verificación del seguimiento de los casos positivos. Trabajo de Doctorado. Departamento de Medicina. Universidad de El Salvador. San Miguel, El Salvador.

Eyzaguirre, J. 2020. Características clínicas y antecedentes relacionados con hipotiroidismo congénito en dos hospitales de Piura durante los años 2006 – 2017. Trabajo de Pregrado. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad César Vallejo. Piura, Perú.

Flores, C. 2013. Alcance y funcionamiento del programa de pesquisa neonatal durante el periodo 2010-2012, estado Sucre, Venezuela año 2013. Trabajo de especialización. Instituto de Altos Estudios Doctor Arnoldo Gabaldón MPPS.

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.

Flores, K. 2016. Perfil epidemiológico y clínico de pacientes con Hipotiroidismo en edades Pediátricas. Trabajo de Postgrado. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. San Pedro Sula, Honduras.

Fúnez, A. 2017. El Hipotiroidismo Congénito en Nicaragua: Evaluación del programa de cribado neonatal de la enfermedad (2005-2015), su etiología genética y la influencia ambiental por deficiencia de yodo. Trabajo de Doctorado. Departamento de Bioquímica. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España.

Giraldo, S. 2010. Estrategias gerenciales para optimizar el programa de pesquisa neonatal de hipotiroidismo congénito, en el hospital central de San Cristóbal. Trabajo de Postgrado. Departamento de Medicina. Universidad de los Andes. San Cristóbal, Venezuela.

González, V.; Santucci, Z.; Pattin, J.; Apezteguía, M. y Borrajo, G. 2009. Programa de pesquisa neonatal de hipotiroidismo congénito de la provincia de Buenos Aires: 1.377.455 niños evaluados en diez años de experiencia. *Revista Chilena de Pediatría*, 80(1):83-84.

Grob, F. y Martínez, A. 2012. Hipotiroidismo congénito: un diagnóstico que no debemos olvidar. *Revista Chilena de Pediatría*, 83(5):482-491.

Hernández, J.; Izazaga, L.; Pérez, J. y Ruiz, M. 2009. Hipotiroidismo congénito. *Revista de Investigación Médica Sur*, 16(3):143-149.

Lam, A. y Parmua, J. 2019. Conocimiento materno sobre tamizaje neonatal en el Hospital Sergio Bernales, 2019. Trabajo de Pregrado. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad César Vallejo. Lima, Perú.

Ledesma, M. 2020. Perfil epidemiológico clínico del paciente con hipotiroidismo congénito en el hospital Vicente Corral Moscoso, 2012 – 2016. Trabajo de Postgrado. Universidad De Cuenca. Cuenca, Ecuador.

López, M.; Castiñeiras, D. y Rocha, H. 2020. Cribado neonatal del hipotiroidismo congénito. *Revista española de Salud Pública*, 95(16):1-14.

Manual operativo para la ejecución del programa nacional de pesquisa neonatal. 2022. Recuperado de: <<https://docplayer.es/14628814-Manual-operativo-para-la-ejecucion-del-programa-nacional-pesquisa-neonatal.html>> (21/07/2019).

Marchant, J. 2016. Incidencia de Hipotiroidismo Congénito en los Municipios Cruz Salmerón Acosta, Montes, Ribero, Sucre, del Estado Sucre. Trabajo de Pregrado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.

Martínez, S.; Morales, P. y Hernández, M. 2012. Hipotiroidismo congénito. Diagnóstico oportuno. *Revista de Investigación Médica Sur*, 19(3):184-186.

Mora, M.; Sanz, M.; Carrascón, L. y Rodríguez, A. 2022. Revisión de las guías de Hipotiroidismo Congénito. Novedades en el manejo de

Hipotiroidismo Congénito. *Revista Española Endocrinología Pediátrica*, 13(1):7-12.

Mora, M.; Sanz, M.; Carrascón, L. y Rodríguez, A. 2020. Impacto de la pandemia por covid-19 en el cribado neonatal de hipotiroidismo congénito. *Revista española de salud Pública*, 94(16):1-7.

Morales, A. 2015. Tamiz Neonatal una Herramienta segura para prevenir el Hipotiroidismo Congénito. *Temas de Ciencia y tecnología*, 19(55):35-41.

Noa, S. 2011. Antecedentes, diagnóstico, repercusión y prevención del déficit de yodo en la salud humana. *Revista Cubana de Endocrinología*, 22(3):244-254.

Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médica (CIOMS). 2016. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición. Ginebra.

Queiruga, G.; Vázquez, J.; Garlo, P.; Franca, K.; Soria, A.; Pacheco, A. y Corbo, L. 2013. Hipotiroidismo congénito, un tema vigente. ¿Qué pasa con prematuros y gemelares?. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 84(4):281-284.

Raimann, E. 2008. Diagnóstico de errores innatos del metabolismo. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1):92-95.

Rivera, A.; Huerta, H.; Centeno, Y. y Zurita, J. 2018. Actualización en hipotiroidismo congénito: etiología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento. Segunda parte. *Revista Mexicana de pediatría*, 85(1):34-40.

Sandoval, L. 2021. Prevalencia de hipotiroidismo congénito neonatal detectado por el método de Inmunoensayo Enzimático Fluorométrico en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima en el periodo 2012-2019. Trabajo de Pregrado. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

Tejeda, F. 2018. Incidencia y características materno-neonatales de hipotiroidismo congénito en el hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo 2010-2017. Trabajo de Pregrado. Facultad de Medicina Humana. Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

Testa, G.; Signorino, M.; Sobrero, G.; Boyanovsky, A.; Collet, I.; Muñoz, L.; Rivoltab, C.; Targovnik, H. y Miras, M. 2018. Etiología y evolución de recién nacidos con hipotiroidismo congénito y glándula eutópica. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 55(1):13-19.

Tovar, R.; Rojas, H.; Torres, M.; Susaya, C.; Del Águila, V. y Falen, B. 2014. Edad de diagnóstico clínico del hipotiroideo congénito: Veinte años después. *Revista Peruana de Pediatría*, 67(1):17-21.

Vásquez, M. 2020. Nivel de Conocimiento de las madres sobre Tamizaje Neonatal, en el Servicio de Alojamiento Conjunto del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, 2019. Trabajo de Pregrado. Facultad de Medicina Humana. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

Vinaccia, S. y Orozco, L. 2005. Aspectos psicosociales asociados con la calidad de vida de personas con enfermedades crónicas. *Diversitas*, 1(2):125-137.

ANEXOS

ANEXO 1 AUTORIZACIÓN DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL TAMIZAJE NEONATAL

Hoja de información

“EVALUAR LA INCIDENCIA DE HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO EN EL ESTADO SUCRE MEDIANTE EL PROGRAMA DE PESQUISA NEONATAL”

Nombre y Contacto de los investigadores:

Lcda. Carmen Rosa Flores M

Teléfono: 0414-393-4606

Br. Adriana Gil

Teléfono: 0424-895-6960

Yo,

titular de la Cédula de Identidad N° _____, como
madre/padre/tutor de _____

Declaro:

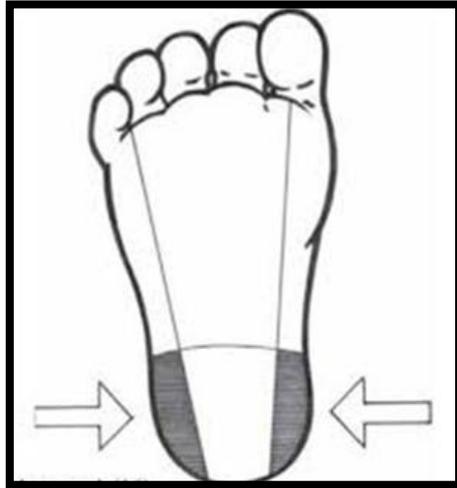
Que el profesional sanitario del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, me ha informado de la conveniencia de realizarle la prueba de TSH Neonatal, he comprendido la información recibida y he podido formular todas las preguntas que he creído oportunas. Así mismo, he sido informado de que durante todo el proceso se preservará la confidencialidad de los datos de filiación, datos clínicos y resultados de las distintas pruebas realizadas al bebé.

En consecuencia, doy mi consentimiento para que se le realice el tamiz neonatal de enfermedades congénitas a mi hijo/a arriba indicado.

En Cumaná, a los ____ días del mes de _____ del _____

Firma

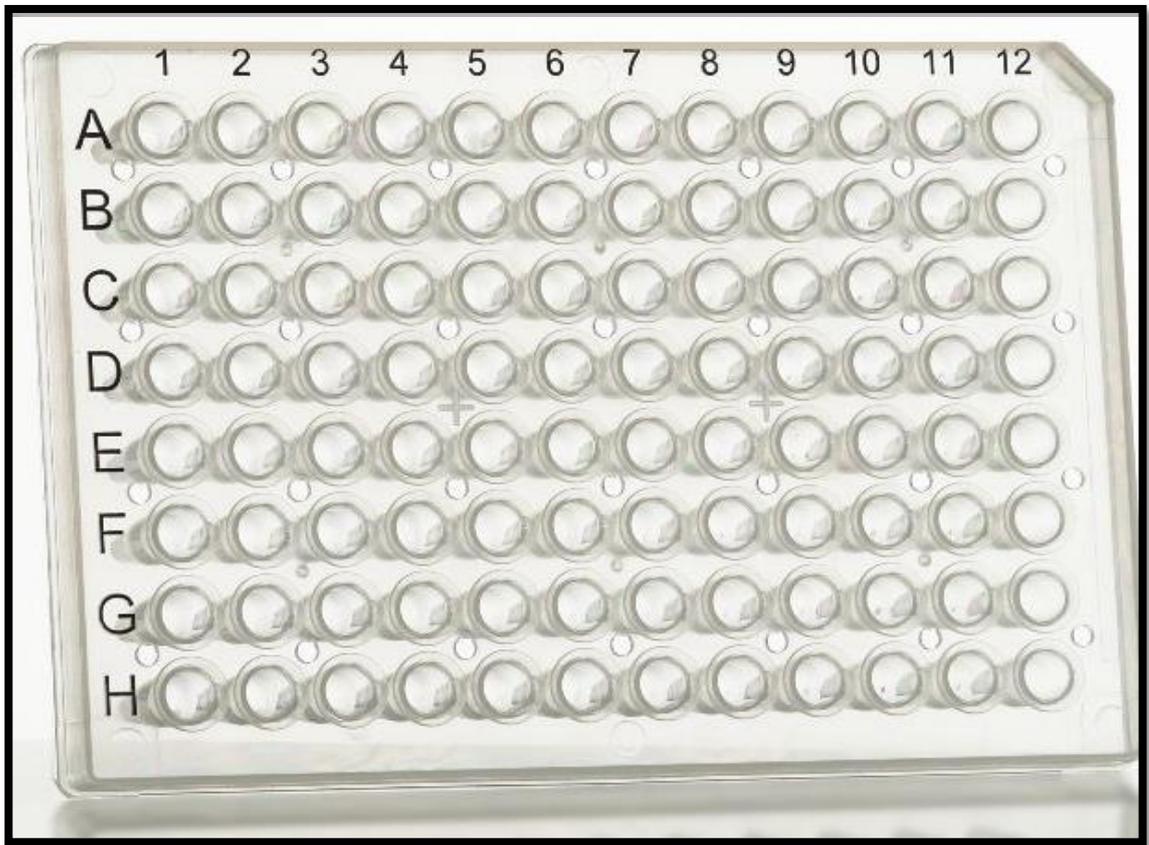
ANEXO 2
TOMA DE MUESTRA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA TSH
NEONATAL



ANEXO 3
PAPEL FILTRO SS 903

 Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para la Salud		PROGRAMA DE PESQUISA NEONATAL		N° de Registro _____			
		1ra. muestra <input type="radio"/> No. Hist. Clínica Sexo 2da. muestra <input type="radio"/> _____ F. M.		Datos de la Madre Primer Apellido _____ Segundo Apellido _____ Primer Nombre e Inicial del segundo _____	Resultados + <input type="radio"/> - <input type="radio"/>		
Datos del Paciente Primer Apellido _____ Segundo Apellido _____ Primer Nombre e Inicial del segundo _____		Peso al nacer _____ gramos Duración del embarazo _____ semanas Toma antibióticos Si _____ No _____ Trastfundo Si _____ No _____	Tipo de parto Normal _____ Fórceps _____ Cesárea _____	Padres Consanguíneos Si _____ No _____ Tipo de lactancia Materna _____ Artificial _____	Fecha de nacimiento Día _____ Mes _____ Año _____ Toma de muestra Día _____ Mes _____ Año _____ Fecha de nacimiento Día _____ Mes _____ Año _____ Cédula de identidad _____ Firma y Sello _____		
RESULTADOS Fecha de resultado Día _____ Mes _____ Año _____ Valor _____		HC (TSH) Normal <input type="checkbox"/> Sosp. <input type="checkbox"/> Valor _____	HAC (TTHPI) Normal <input type="checkbox"/> Sosp. <input type="checkbox"/> Valor _____	PRU (PHE) Normal <input type="checkbox"/> Sosp. <input type="checkbox"/> Valor _____	GAL (GT) Normal <input type="checkbox"/> Sosp. <input type="checkbox"/> Valor _____	DB (B) Normal <input type="checkbox"/> Sosp. <input type="checkbox"/> Valor _____	FQ (RT) Normal <input type="checkbox"/> Sosp. <input type="checkbox"/> Valor _____
IMPORTANTE: OBLIGATORIO RELLENAR DATOS DEL REVERSO Y ESCRIBIR CON LETRA DE IMPRENTA (LEGIBLE)							
REF 105XXXXX Rev AA		1) No toque el área de muestra 2) No utilice si está dañado		IVD   			

ANEXO 4
PLACA DE DILUCIÓN



ANEXO 5
LECTOR DE PLACAS



ANEXO 6 REACTIVOS SUMINISTRADOS POR EL KIT



ANEXO 7

CARTA DE EPIDEMIOLOGÍA

CUMANA 09/2/2022

Oficio: 0005

Esp. Carmen Rosa Flores M.
Laboratorio de Salud Pública
Cumana, Edo Sucre

Reciba un cordial saludo y sirva la presente para hacer de su conocimiento que la información que usted solicitó para culminar el trabajo de investigación acerca de la evaluación de la incidencia de Hipotiroidismo Congénito 2015 – 2021, en cuanto a los registros de nacimientos por residencia de los años 2020 y 2021 no podrá ser consignada, ya que la misma no ha sido reflejada en su totalidad. Tal situación se debe a la Pandemia Covid-19, la cual no ha permitido cumplir con esta labor, ya que el personal se encuentra entre otras cosas, abocado a distintas funciones relacionadas directamente con la Pandemia.

Sin otro particular que hacer referencia, se suscribe de usted.

Atentamente

Dra. Tamara Alemán
Medico Epidemiólogo del Edo Sucre

CALLE BOLÍVAR, DETRÁS DEL HOSPITAL "ANTONIO PATRICIO DE ALCALA" (HUAPA), CUMANÁ, ESTADO SUCRE Epidemiología Regional del Estado Sucre telef: (0283) 4319351 Ext. 06050 Facebook: Fundasalud Sucre Twitter: @fundasaludsucr3 - Correo: suf@regional@sucr3@hotmail.com

APÉNDICE 1
ENCUESTA APLICADA

Datos Generales

NOMBRE Y APELLIDO: _____

EDAD: _____

DIRECCIÓN: _____

TELÉFONO: _____

NIVEL DE INSTRUCCIÓN: _____

Marque una "X" en el casillero que Ud. considere correcto o escriba donde
corresponda.

1. ¿Cuánto duro su periodo de gestación?

- a) 7 meses ()
- b) 8 meses ()
- c) 9 meses ()

2. ¿Es este su primer hijo?

- a) Si ()
- b) No ()

3. ¿Ha sufrido Ud. algún aborto? En caso de ser positivo especifique cuantos.

- a) Si () _____
- b) No ()

4. ¿Asistió Ud. a todos los controles prenatales establecidos? En caso de ser negativo indique a partir de cuándo.

- a) Si ()
- b) No () _____

5. ¿Tiene Ud. antecedentes de embarazo múltiple o gemelar?

- a) Si ()
- b) No ()

6. ¿Presenta Ud. problemas tiroideos? En caso de ser positivo especifique la enfermedad.

a) Si () _____

b) No ()

7. ¿Presenta Ud. alguna intervención quirúrgica en la cual se le extirpó de manera total o parcial la glándula tiroidea?

a) Si ()

b) No ()

8. ¿Fue Ud. tratada con algún medicamento antitiroideo durante el embarazo?

a) Si ()

b) No ()

9. ¿Normalmente su dieta alimenticia presenta un alto contenido de sal y/o yodo? (pescado, vegetales (cebolla, ajo, espinacas, tomate))

a) Si ()

b) No ()

10. ¿Conoce Ud. que es el tamizaje neonatal?

a) Si ()

b) No ()

11. ¿Sabe Ud. cuál es el objetivo de la prueba de tamizaje neonatal?

a) Sirve para diagnosticar enfermedades como el HC y PKU ()

b) Un examen para ver qué tipo de sangre es el recién nacido ()

c) No sabe ()

12. ¿Conoce Ud. las consecuencias que puede presentar su bebé en caso de ser diagnosticado con HC y no recibir en el momento oportuno el tratamiento indicado?

a) Si ()

b) No ()

METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Incidencia de Hipotiroidismo congénito en el laboratorio de salud pública de la ciudad de Cumaná, durante el período 2015 –2021
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Gil Rengel Adriana José	CVLAC	24.130.150
	e-mail	adrianitag_94@hotmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

hipotiroidismo congénito, tamiz neonatal, TSH, deficiencia neurológica

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub área
Ciencias	Bioanálisis

Resumen (abstract):

Se evaluó la incidencia de hipotiroidismo congénito (HC) en muestras referidas al laboratorio de Salud Pública de la ciudad de Cumaná, durante el período 2015 - 2021. Se realizó un estudio de tipo retrospectivo y prospectivo cualitativo y descriptivo en recién nacidos vivos (RNV) de los municipios: Cruz Salmerón Acosta (CSA), Montes, Ribero y Sucre del estado Sucre, referidos al laboratorio de Salud Pública (LSP) de la ciudad de Cumaná, durante el periodo 2015 - 2021. En el estudio fueron incluidos 47 067 RNV. Se detectó un total de 7 neonatos con HC, lo que reporta una incidencia de 1/ 6 723; de todos los municipios geopolíticos involucrados en el estudio (Sucre, CSA, Montes y Ribero) el municipio Sucre fue el que más número de casos aportó, teniendo entonces la mayor incidencia durante el periodo en estudio. En relación a los factores de riesgos asociados a esta patología se encontró una correlación entre el hecho de padecer HC y el bajo consumo de sal yodada por parte de la madre durante el embarazo. Del total de pacientes estudiados, el HC se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino. La incidencia de HC durante el periodo en estudio, fue baja.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Flores, Carmen	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	8.651.607
	e-mail	carflor68@hotmail.com
	e-mail	
Fariñas, Milagros	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	8.440.052
	e-mail	milyfari2006@gmail.com
	e-mail	
Girón, Norig	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	13.334.815
	e-mail	noriggiron.udo@gmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2023	01	25

Lenguaje: SPA _____

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
NSUTTG_GRAJ2023	Application/word

Alcance:

Espacial: _____ (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciado(A) en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciado(a)

Área de Estudio: Bioanálisis

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *[Signature]*
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Signature]
JUAN A. BOLAÑOS CUNVELO
Secretario



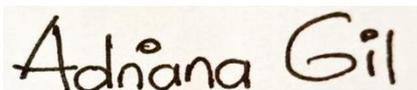
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

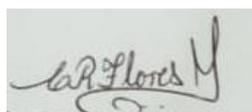
Apartado Correos 094 / Telf: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



ADRIANA GIL
AUTOR



PROF: CARMEN FLORES
ASESOR