

Artículo de investigación

Causas de bajas coberturas de Tamizaje Neonatal en hospitales de Córdoba

Causes of low coverage of neonatal screening in hospitals of Córdoba

Camilo Mosquera - Mena¹✉, Concepción Amador - Ahumada² [CvLAC](#)

Fecha correspondencia:

Recibido: 21 de diciembre de 2016.

Aceptado: 5 de julio de 2018.

Forma de citar:

Mosquera C, Amador C. Causas de bajas coberturas de tamizaje Neonatal en hospitales de Córdoba. Rev CES Salud Pública. 2018; 9(1): 12-21.

Open access

© Copyright

Licencia creative commons

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por Open Journal System

ISSN: 2145-9932

Sobre los autores:

1. Médico estudiante de Maestría en Salud Pública. Universidad de Córdoba. cel: 3184682767.

2. Enfermera Magíster en Enfermería. Docente Universidad de Córdoba.

Resumen

El hipotiroidismo congénito es una enfermedad de gran relevancia para la salud pública, principalmente por las complicaciones que pueden llevar a secuelas irreversibles en el menor. Con una política de salud pública agresiva se puede prevenir la complicación principal de esta enfermedad que es el retardo mental, revistiendo mucha importancia esta intervención ya que este retardo es irreversible.

El objetivo de esta investigación es determinar cuáles son las causas de las bajas coberturas del programa de tamizaje neonatal en el departamento de Córdoba. **Métodos:** es una investigación observacional, transversal con enfoque retrospectivo. **Los Resultados:** Las tasas de cobertura de tamizaje de hipotiroidismo congénito en los hospitales del departamento de Córdoba varían de las coberturas nacionales, ya que hay hospitales con coberturas muy bajas (inferiores al 50%) e incluso algunos que no pueden reportar coberturas ya que las muestras son procesadas externamente por las EPS y no les retroalimentan los resultados de los tamizajes con las consecuencias del no adecuado seguimiento epidemiológico de los pacientes. **Conclusiones:** Sensibilizar más al personal de salud en la importancia del programa de tamizaje neonatal y hacer mayor seguimiento a los hospitales en el cumplimiento de los lineamientos del protocolo de tamizaje neonatal por parte de la Secretaría de Salud departamental ya que las coberturas no son las mejores.

Palabras claves: hipotiroidismo congénito, tamizaje neonatal, coberturas de tamizaje.

Abstract

Congenital hypothyroidism is a disease of great relevance to public health, mainly due to the complications that can lead to irreversible sequelae in the child. With an aggressive public health policy, the main complication of this disease, which is mental retardation, can be prevented, and this intervention is very important since mental retardation is irreversible.

The objective of this research is to determine the causes of the low coverage of the neonatal screening program in the department of Córdoba. **Methods:** This is an observational, transversal research with a retrospective approach. **Results:** Congenital hypothyroidism screening coverage rates in

Cordoba department hospitals vary from national coverage, since there are hospitals with very low coverage (less than 50%) and even some that can not report coverage since samples are processed externally by the EPS and do not feed back the results of the screening with the consequences of not adequate epidemiological follow-up of the patients. **Conclusions:** To sensitize to health personnel of the importance of the neonatal screening program and to follow up hospitals in compliance with the guidelines of the neonatal screening protocol by the Department of Health since the coverages are not the best .

Keywords: congenital hypothyroidism, neonatal screening, screening coverages.

Introducción

Múltiples factores afectan la salud e inciden de una u otra forma en la posibilidad de enfermar o morir; factores ambientales, biológicos, hereditarios, de los sistemas de salud, a lo que se les conoce como determinantes sociales de la salud. Éstos en su conjunto deben ser tenidos en cuenta a la hora de valorar cualquier intervención en salud pública; verbigracia, las coberturas de programas de tamizajes.

En Colombia, las tasas de cobertura de tamizaje de TSH neonatal están en 70 a 80%, similar a la de países como México y Argentina, con 84 y 85% respectivamente (1). Cifra que dista de la realidad nacional de otros países de la región como Costa Rica, Uruguay y Chile, este último con coberturas del 100% desde 1998 (2).

Existen muchas diferencias entre regiones con relación a las coberturas de TSH neonatal en Colombia, es así como para 2012 mientras que Bogotá superaba el 100% en coberturas, departamentos como Amazonas, Guainía, Guajira y Guaviare presentan cobertura del 0% (1). Situación que lleva a pensar que las políticas nacionales en salud pública no han tenido eco en estas regiones, suponiendo riesgos muy altos para la salud de los niños que podrían estar naciendo con este o cualquier otro error innato del metabolismo y el Estado no intervenir de manera oportuna y eficiente para evitar complicaciones y/o secuelas irreversibles.

En el departamento de Córdoba las coberturas para 2012 estaban en 36% (1) muy por debajo de la media nacional.

Revisando en las instituciones prestadoras del departamento se observa que la situación persiste muy desigual; mientras que entidades como el Hospital Sandiego de Cereté presentaba coberturas muy bajas en años como el 2011 y 2012 (30 y 35%, respectivamente) lograron a partir de 2013 llegar a coberturas del 100%.

En contraste, instituciones como la ESE Hospital San Vicente de Paúl de Lorica, presenta coberturas desconocidas por ellos, debido a que se les toma la muestra de TSH neonatal a todos los nacidos vivos pero las muestras son llevadas a procesar en otros laboratorios clínicos, diferente al de la ESE a pesar de contar con la capacidad instalada para hacerlo; esto debido a que las EPS prefieren contratar la realización del paraclínico en laboratorios externos. Lo más grave de esta situación es que la entidad hospitalaria finalmente desconoce si los niños obtuvieron resultados positivos o negativos del tamizaje ya que no son retroalimentados y es una situación que se viene presentando hace ya varios años.

En muchas instituciones de salud, el personal asume que con el solo hecho de tomar la muestra se está cumpliendo con el tamizaje, descuidando aspectos tan importantes

como garantizar que esa muestra sea tomada con la debida técnica ya que una muestra mal tomada es igual o peor que un tamizaje no realizado; debe advertirse que no se sobresature la muestra o que sea insuficiente, que no se diluya o hemolice; debe también garantizar la institución que nunca falte el insumo necesario para la toma de la misma (papel de filtro, guantes, jeringa, entre otros); deben ser llevadas al laboratorio en las condiciones físicas y tiempos que el protocolo estipula; éste debe procesarlas en el tiempo requerido y reportar el resultado oportunamente; el prestador debe implementar un mecanismo que le permita tener la trazabilidad de todas y cada una de las muestras enviadas a laboratorio; debe contar con un mecanismo de llamado oportuno al paciente si el tamizaje es positivo; debe tomarse precozmente esta nueva muestra para confirmar el diagnóstico; el laboratorio garantizar el procesamiento y reporte en el menor tiempo posible; el prestador interpretar el resultado confirmatorio e iniciar el manejo de ser caso.

Como se puede ver, son muchos los aspectos a tener en cuenta para poder decir que se está llevando un programa de tamizaje adecuadamente y no se limita a solo tomar la muestra y procesarla, de eso se trata este artículo, de que se revise cómo se está haciendo en las instituciones del departamento de Córdoba con el tamizaje neonatal; qué fallas se han detectados que no permitan que el programa se efectúe conforme lo dispuesto por el Instituto Nacional de Salud.

Si se tiene en cuenta que el Hipotiroidismo Congénito es la primera causa de retardo mental prevenible en el recién nacido (2), resulta imperioso tomar todas las medidas que ha bien corresponda hacer con el fin de que se reduzca la ocurrencia de la misma en la región.

En Colombia el hipotiroidismo congénito tiene una frecuencia que oscila en tasas de 1:1886, 1:2500 y 1:3348 nacidos vivos (3), y por lo inespecífico de la sintomatología en el período neonatal sólo se diagnostican aproximadamente el 5% de los casos; por lo que el tamizaje se convierte en la única herramienta de diagnóstico oportuno si se realiza conforme el protocolo lo establece.

Para el año 2000, con el advenimiento de la Resolución 0412 del mismo año, se instauró en Colombia el tamizaje de TSH neonatal de forma organizada (4), pero solo hasta el año 2010 se incluye dentro de las enfermedades de notificación obligatoria, es decir, se perdió una década de vigilancia estricta de esta entidad ya que no era obligatorio su reporte en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública –SIVIGILA.

Materiales y métodos

Este trabajo es una investigación observacional retrospectiva transversal (5) que busca dar a conocer las causas de las bajas coberturas de tamizaje de TSH neonatal en los hospitales del departamento de Córdoba, que están incidiendo de una u otra forma en el fracaso nacional del programa de tamizaje de hipotiroidismo congénito.

Se escogieron los cuatro hospitales de mediana complejidad del departamento para hacer el estudio, se hizo entrevista directa con el referente de salud pública de la Secretaría de Salud de Córdoba, los referentes de estadísticas vitales y vigilancia epidemiológica de los hospitales, con los coordinadores médicos, subdirectores científicos, coordinadores de laboratorio clínico, encargados de planeación de las instituciones (previo aval respectivo de los gerentes de las instituciones).

Marco histórico del Tamizaje Neonatal

El hipotiroidismo congénito fue reconocido por Fagge en 1871, quien lo describió inicialmente en áreas con deficiencias de yodo (cretinismo endémico) y asociado al bocio (6); y fue solo hasta 1973, en Quebec, Canadá, cuando se instauró el primer programa para el tamizaje neonatal de hipotiroidismo congénito (2).

De ahí en adelante, la iniciativa se extendió a muchos países dada la importancia en salud pública que tenía la pesquisa oportuna de esta patología, y fue así como se extendió posteriormente a Norteamérica, oeste de Europa, Australia y Japón.

En Latinoamérica, Cuba fue el país pionero en el tamizaje, seguido de Costa Rica, Chile y Uruguay.

La primera causa de hipotiroidismo en Colombia y otros países de la región era la deficiencia de yodo, pero desde la década de los 60, el Gobierno Nacional implementó una política de yodación de la sal para consumo humano (7), gracias a eso, en 1.998, la UNICEF declaró a Colombia libre de desórdenes por deficiencia de yodo (8); al constatarse que el 91% de la sal de consumo humano estaba correctamente yodada y que la prevalencia de bocio en escolares era del 7%. Con esto, el país demostró que las intervenciones en salud pública sí pueden dar resultado, se trata es de crear conciencia del problema y sensibilizar a todos los actores para que se pongan en marcha y los resultados se dan por sí solos.

Tan importante fueron los resultados de esta intervención como política nacional en salud pública, que la deficiencia de yodo ya no es la primera causa de hipotiroidismo general en Colombia sino la autoinmune.

Diagnóstico de Hipotiroidismo Congénito

El diagnóstico de hipotiroidismo congénito se hace por medio de las pruebas séricas de Hormona Estimulante del Tiroides (TSH) y Tetrayodotironina libre (T4L); pero previo a esto debe hacerse el tamizaje que es por medio de la TSH neonatal que se puede hacer al nacer con sangre de cordón o después de las 24 a 48 horas con sangre de talón (9).

Con relación al sitio de toma de la muestra, el protocolo del Instituto Nacional de Salud contempla las dos opciones (cordón o talón), pero la que se realiza de manera rutinaria y obligatoria es la de cordón; la de talón queda para casos de niños en unidad de cuidados intensivos neonatales a los que ya obviamente no se les puede hacer de cordón por no haber sido allí donde se atendió el parto y por el tiempo transcurrido.

El tamizaje en Colombia se hace de sangre de cordón, que tiene la ventaja que es más fácil y práctico, además no supone riesgo para el recién nacido ya que la muestra se toma del cordón una vez éste es retirado del menor, además es más económico para el sistema de salud esta forma de tamizaje; pero si se tomara de talón aunque implicaría que debe regresar el menor entre el segundo y tercer día de nacido a tomarse la muestra, resulta más universal como impacto en salud pública ya que con este método se pueden a la vez tamizar otros errores innatos del metabolismo o desórdenes congénitos que con la muestra de cordón no, así las cosas, podría implementarse el tamizaje neonatal masivo que ya en otros países de la región como Costa Rica, en donde está implementado desde 1990 (10), al igual en Chile y Uruguay ya está implementado hace varios años.

A la hora del diagnóstico es de gran utilidad conocer la etiología del hipotiroidismo congénito, ya que el pronóstico del paciente depende de esto; para algunos casos la afectación será para toda la vida, como cuando se presentan ectopias, agenesias o dishormonogénesis, situación que se puede advertir con una gammagrafía (11); mientras que en los casos en los que no se puede esclarecer el diagnóstico se puede esperar hasta los tres años (tiempo crítico del neurodesarrollo) y considerar suspender la medicación hormonal y revalorar para confirmar o descartar la presencia de un hipotiroidismo permanente (12). No resulta ético ni médicamente aceptable suspenderlo antes porque aún no se habría culminado el neurodesarrollo y se requiere del sustrato hormonal para la formación del mismo, con lo que se le estaría infligiendo un daño al menor más que un beneficio.

Marco teórico del Hipotiroidismo Congénito

Las hormonas tiroideas se requieren en la embriogénesis y maduración fetal; particularmente en el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso. Se conoce que desde la semana 10, la tiroides es capaz de concentrar yodo, e inicia la síntesis y secreción progresivamente ascendente de hormonas tiroideas desde la semana 12, bajo el estímulo creciente de la TSH liberada por la hipófisis; y la liberación de ésta a su vez es regulada por la Hormona Liberadora de Tirotropina (TRH), producida por el hipotálamo.

En los últimos meses de vida intrauterina hasta el primer año de vida posnatal es el período crítico en el que las hormonas tiroideas influyen en el desarrollo del sistema nervioso, ocurre entre otros sucesos, multiplicación de células gliales, mielinización rápida, desarrollo de axones, arborización dendrítica y del número de sinapsis (13), que obligan a que se realice un diagnóstico oportuno, para que se inicie el tratamiento hormonal con levotiroxina en las primeras dos semanas de vida, y poder lograr así un neurodesarrollo acorde con el potencial genético del menor (14); y no a los 2 o 3 meses de vida cuando el daño neurológico ya es irreversible.

Resultados

En el departamento de Córdoba, la entidad encargada de consolidar los casos de hipotiroidismo congénito es la Secretaría de Departamental de Salud, quien a su vez, notifica al nivel central; del mismo modo, las unidades generadoras del dato, es decir, las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) deben notificar los casos a el SIVIGILA, por medio de un portal web.

En los últimos cinco años el departamento ha reportado 97 casos de hipotiroidismo congénito (tabla 1), con un marcado incremento para el año 2013 con 46 casos, es decir, la mitad de todos los casos del quinquenio; lo que claramente llama la atención.

Si se tiene en cuenta que en Córdoba se presentaron 27155 nacimientos en 2014 y 25386 en 2015 (15), se estarían calculando tasas de hipotiroidismo congénito muy bajas para el departamento.

Con relación a las coberturas de tamizaje de TSH neonatal, la ESE Hospital Sandiego de Cereté, institución de mediana complejidad de la subred del medio Sinú del departamento de Córdoba, que es cabeza de red de cinco municipios: Cereté, San Carlos, San Pelayo, Ciénaga de Oro y Cotorra (16), tuvo un comportamiento de aumento de coberturas en los últimos cinco años (tabla 2), pasando de cobertura del 30% en 2011 al 100% a partir de 2013; manifestando el referente de estadísticas vitales y vigilancia

epidemiológica de la institución que la baja en coberturas de tamizajes en los primeros años se debió a que las EPS no contrataban la realización de la prueba con la institución prestadora sino que lo hacían con laboratorios particulares ajenos a la institución; esto trae consigo que se pierda el control de la trazabilidad de las muestras y por ende se desconozcan los resultados.

En la ESE Hospital San Vicente de Lorica, institución de mediana complejidad de la subred de bajo Sinú del departamento de Córdoba, que es cabeza de red de 7 municipios: Lorica, Moñitos, San Antero, San Bernardo del Viento, Purísima, Chimá y Momil (16) se presenta la situación que no tienen resultados de un solo TSH neonatal debido a que todos son contrataos fuera del hospital, a pesar de que la institución tiene un laboratorio clínico con la complejidad para hacer el examen (tabla 3). Esta situación resulta muy preocupante ya que la institución que atiende el parto es la que debe garantizar el tamizaje oportuno de estos los nacidos vivos, es una responsabilidad legal que no puede permitirse se diluya en otras entidades; El tamizaje de hipotiroidismo congénito es obligatorio en Colombia y como tal debe garantizarse, es un derecho que adquiere el niño desde el mismo momento del nacimiento y como tal debe salvaguardarse (1).

En la ESE Hospital San Jerónimo de Montería, institución de mediana complejidad de la subred alto Sinú del departamento de Córdoba, que es cabeza de red de 6 municipios: Montería, Tierralta, Valencia, Canalete, Puerto Escondido y Los Córdoba (16) no se alcanzó a obtener toda la información por trabas administrativas que impidieron la realización del estudio; solo se pudo obtener información de los nacidos vivos durante los cinco años de estudio: 2011: 4546, 2012: 4464, 2013: 3696, 2014: 2983 y 2015: 2379; pero no fue entregada la información de cuántos tamizajes se hicieron cada año, por lo tanto, no se pudo calcular la tasa de cobertura del programa de tamizaje neonatal en esta institución, que es la más importante del departamento.

En la ESE Hospital San Juan de Sahagún, institución de mediana complejidad de la subred La Sabana del departamento de Córdoba, que es cabeza de red de 3 municipios: Sahagún, Chinú y San Andrés de Sotavento (16), por razones similares a las del San Jerónimo de Montería no se pudo obtener la información.

Entre las fallas en el proceso de tamizaje que se le consultó al referente de estadísticas vitales y vigilancia epidemiológica y al coordinador médico de la ESE hospital Sandiego de Cereté, reportan como importante la falta de consciencia de la magnitud de la enfermedad y sus consecuencias (tabla 4), falta de implementación y seguimiento estricto del protocolo de tamizaje en las instituciones; fallas que evidentemente están afectando el objetivo primordial del programa de tamizaje que es hacer el cribado a todos los nacidos vivos de las instituciones del país, titánica tarea que puede cumplirse si se tiene la voluntad y consciencia del problema.

Discusión

Desde el punto de vista epidemiológico el comportamiento de los casos de hipotiroidismo congénito en el departamento de Córdoba reflejan una tendencia muy irregular, producto de posibles subregistros (como el año 2014 con un solo caso y 2015 sin casos) o sobrerregistro (como en 2013 con 46 casos) que estaría arrojando una tasa de incidencia de la enfermedad muy por encima del promedio nacional; e incluso se pudo presentar que las entidades prestadoras de servicios de salud reportaran casos de tamizajes positivos como casos confirmados de la enfermedad; por desconocimiento.

Desde la óptica de las probabilidades estadísticas no es admisible que un año se presenten 46 casos de hipotiroidismo congénito y al año siguiente 1 y luego cero. Algo debe estar pasando y esto insta a las secretaría de salud a hacer una mayor vigilancia en este evento y a los prestadores que reportan el dato a verificar la calidad de la información que están reportando, hacerle auditoría y análisis previo a la información oficial que se reporta ya que estos errores pueden llevar a que se tomen decisiones un políticas de salud pública que afectan a la comunidad en general.

Pese a que a nivel nacional las coberturas de tamizajes arrojan un 70 a 80% de cumplimiento, la realidad en el día a día de las instituciones prestadoras es otra; muchos de los trabajadores de la salud, no tienen consciencia de la magnitud del problema, de que se trata de evitar el daño neurológico en el menor, que esta complicación es irreversible y por lo tanto, el tamizaje es una eficaz herramienta de evitarlo (10).

Hay que reconocer que en la mayoría de los casos quienes toman las muestras de TSH neonatal en las salas de parto y cirugía son las auxiliares de enfermería, y algunas no conocen a fondo el protocolo y solo se limitan a tomar la muestra desconociendo que una muestra mal tomada lleva a errores en el procesamiento (17) siendo ellas un pilar importante en la cadena de individuos que intervienen en todo el proceso de tamizaje; pudiéndose presentar falsos positivos y negativos por una mala técnica de recolección de la muestra. Pero esto es responsabilidad de las directivas de las instituciones prestadoras que deben capacitar y hacer inducción obligatoria y sistemática en este programa a todo el personal que rote por estos servicios de sala de parto y cirugía.

A las entidades aseguradoras también les corresponde gran parte de la responsabilidad, ya que deben obligatoriamente contratar la toma y procesamiento de la muestra con la misma institución que atiende el parto, y exigirle asimismo, el manejo oportuno de los casos probables, los reportes de confirmatorios y el inicio de tratamiento, todo esto en las primeras dos semanas de vida del neonato. Al mismo tiempo se convierten las EPS en las vigilantes del cumplimiento del protocolo, pero la realidad en el departamento es que muchas veces las muestras son tomadas en las salas de parto y quedan allí a la espera de que sean recogidas mucho tiempo en la institución prestadora precisamente por no ser procesadas allí mismo.

Los gerentes o representantes legales de las Instituciones Prestadora de Servicios de Salud del departamento, deben asumir una posición más firme en cuanto a la contratación que las EPS realizan con ellos, ya que deben exigir que la toma y procesamiento de la muestra se haga en la misma institución, y no permitir que se contrate por fuera si se cuenta con la capacidad instalada para hacerlo; deben de alguna forma tomar conciencia que también hacen parte de esta cadena, que están en medio de los actores responsables de que se cumplan estos protocolos para impactar positivamente los indicadores de salud pública de la región.

Las secretarías de salud de los departamentos deben ser más vigilantes del cumplimiento del programa de tamizaje, se instauró en Colombia como obligatorio hace 16 años y aún no se ha logrado el objetivo que es la cobertura del 100%, y que el manejo del menor se haga en el menor tiempo posible.

El Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) y el Instituto Nacional de Salud deben tomar una actitud más activa cuando detectan estas variaciones de reportes de los departamentos del país, como pasar de 46 casos a un solo caso al año siguiente; se

debe en casos como este implementar una comisión que visite las regiones para investigar qué pasó que hizo que se saliera totalmente del comportamiento típico el reporte y no limitarse simplemente a procesar y reportar lo recibido de los departamentos.

Se trata de una deuda que se tiene con la sociedad y las familias de esta región que difícilmente podrá pagarse a menos que se tomen medidas urgentes y radicales frente a este programa de salud pública, pues hasta ahora ha sido un fracaso, no se ha logrado la meta de evitar el retardo mental a pesar de ser una enfermedad cuyo costo del tratamiento es bastante económico y está cubierto por los planes de beneficios de las aseguradores. No hay excusa para que en el territorio nacional un menor desarrolle retardo mental y se sepa que se debe al hipotiroidismo congénito, esto es el reflejo de una atención deficiente de los servicios de salud, y de un pobre seguimiento por parte de las entidades de vigilancia y control.

Referencias

1. Bermúdez A., Robayo D., Rosero M., Ascencio A. Tamizaje neonatal Vigilancia por el laboratorio. Actualización de recomendaciones técnicas y operativas para el laboratorio. INS. Imprenta Nacional. Bogotá. 2014. 82pp: 1-80.
2. Grob F., Martínez A., Hipotiroidismo congénito: un diagnóstico que no debemos olvidar. 2012. Rev Chil Pediatr. 83 (5) pág. 483.
3. Ojeda S., Gualdrón E., García N., Sarmiento D., Parada N., Gelves S., et al. Hipotiroidismo congénito, la primera causa de retraso mental prevenible: un desafío para la medicina preventiva. 2016. MÉD.UIS. 29(1):53-60.
4. Ministerio de Salud. Resolución 0412 de 2000. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GUIAS%20DE%20ATENCION%20-TOMO%20DOS.pdf>
5. Manterola C., Otzen T. Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. Int. J. Morphol. 2014. 32(2):634-645. Disponible en: <http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5137/1/art42.pdf>
6. Instituto Nacional de Salud. Grupo de vigilancia y control de enfermedades crónicas no transmisibles. Protocolo de vigilancia y control del hipotiroidismo congénito. 2009. Versión 00. p. 1-29. Disponible en: <http://www.saludcordoba.gov.co/portal/descargas/sivigila2010/cronicas-no-transmisibles/HIPOTIROIDISMO.pdf>
7. Ministerio de Salud. Vigilancia de concentraciones de yodo en sal, Colombia 1.997 – 1.998. Sistema nacional de vigilancia en salud pública. Disponible en: <http://www.col.ops-oms.org/sivigila/index2000.htm>
8. Cuellar A., Desórdenes por deficiencia de yodo: bocio endémico, correlación entre la presencia de bocio y factores de crecimiento. Tesis de grado de endocrinología. Unal. Bogotá. 2010. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6278/1/597748.2011.pdf>
9. Huertas L., Del Águila C., Espinoza O., Fallen J., Mitre N. Tamizaje neonatal unificado de hipotiroidismo congénito en el Perú: un programa inexistente. 2015. Rev. perú. med. exp. salud pública. vol 32. no 3. Lima jul./set. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342015000300024&script=sci_arttext

10. De Céspedes C., Trejos R., Umaña L., Artavia E., et al. Tamizaje neonatal masivo de hipotiroidismo congénito y enfermedades metabólicas hereditarias en Costa Rica: 1990 – 1995. Revista costarricense de salud pública. 1996. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rcsp/v5n9/art2.pdf>
11. Berger M., Di Palma M., Mattone M., Herzovich V. Imágenes en endocrinología pediátrica: Hemiagenesia derecha de la glándula tiroides. Imagen centellográfica - ED. 52. Endocrinología pediátrica online. 2015. Disponible en: http://www.endopedonline.com.ar/nuevo_sitio/imagenes-en-endocrinologia-pediatrica-hemiagenesia-derecha-de-la-glandula-tiroides-imagen-centellografica-ed-52/
12. Castilla M. hipotiroidismo congénito. Boletín médico del Hospital Infantil de México Federico Gómez. 2015. 72(2):144. Disponible en: www.elsevier.es
13. CCAP Colombia. Vol 7. Num 2. Disponible en: https://scp.com.co/precop-old/precop_files/modulo_7_vin_2/19-27%20Hipotiroidismo.pdf
14. Castilla M. Hipotiroidismo congénito. Boletín Médico del Hospital Infantil de México Federico Gómez. 2015. 72(2):140-148. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462015000200140
15. DANE. Boletín técnico, estadísticas vitales, cifras preliminares 2014p, 2015p. Bogotá. 2016. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/bt_estadisticasvitales_2014p-2015p-30-03-2016.pdf
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Dirección de prestación de servicios y atención primaria. Concepto técnico propuesta de red de prestación de servicios de salud del departamento de Córdoba. 2014.
17. Rojas L., E., Rol de enfermería en la toma de muestra para el tamizaje neonatal y su relación con la eficiencia de los resultados obtenidos en los neonatos atendidos en el centro de salud No 1 de Latacunga en el período junio – noviembre de 2013. 2014. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/7501/1/Liliana%20Elizabeth%20Rojas%20Moposita.pdf>

Tabla 1. Casos de Hipotiroidismo Congénito en Córdoba reportados al SIVIGILA

Año	2011	2012	2013	2014	2015
Casos	37	13	46	1	0

Fuente: Secretaría de Desarrollo de la Salud de Córdoba. Depto Salud Pública. 2016.

Tabla 2. Consolidado cobertura tamizaje – ESE Hospital Sandiego de Cereté

Año	Nacidos_vivos	Tamizaje_TSH	Cobertura_Tamizaje
2011	1552	459	30%
2012	1880	656	35%
2013	1660	1660	100%
2014	1516	1516	100%
2015	1296	1296	100%
Total	7904	5587	71%

Fuente: La investigación. Cereté, Córdoba. 2016.

Tabla 3. Consolidado cobertura tamizaje – ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica

Año	Nacidos_vivos	Tamizaje_TSH	Cobertura_Tamizaje
2011	2027	0	0%
2012	2207	0	0%
2013	2337	0	0%
2014	2376	0	0%
2015	2096	0	0%
Total	11043	0	0%

Fuente: La investigación. Lorica, Córdoba. 2016.

Tabla 4. Fallas en el proceso de tamizaje – ESE Hospital Sandiego de Cereté

#	Estimar las fallas en el proceso de toma de muestra y reporte oportuno que no permitan un diagnostico y tratamiento precoz
1	Falta implementación del protocolo estrictamente en las instituciones donde se presta la atención del parto
2	Falta de una política estricta de las EPS, para con las IPS contratadas
3	Seguimiento Institucional de la adherencia al protocolo tanto en la toma como en el procedimiento y seguimiento de las diferentes muestras
4	Toma de consciencia de la magnitud del problema y consecuencias en los recién nacidos por parte de los actores del proceso

Fuente: La investigación. Cereté, Córdoba. 2016.