

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABI
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

TRABAJO DE TITULACION

**ESTUDIO DE CASO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO
DE LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO**

TEMA

**“DIAGNOSTICO Y CONTROL DE HIPERTIROIDISMO EN
PACIENTE CON DESNUTRICION, MEDIANTE TECNICAS
ESPECIFICAS HORMONALES”**

**Estudio de caso aplicado en el Hospital General “Dr. Rafael Rodríguez
Zambrano”- Manta**

AUTOR:

MENDOZA ARTEAGA DIEGO VALENTINO.

TUTOR:

DR. JUAN CARLOS PÁRRAGA SANCLEMENTE.

Febrero, 2017

MANTA – ECUADOR

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el análisis de caso clínico, sobre **“DIAGNOSTICO Y CONTROL DE HIPERTIROIDISMO EN PACIENTE CON DESNUTRICION, MEDIANTE TECNICAS ESPECIFICAS HORMONALES”** de Diego Valentino Mendoza Arteaga, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Manta, 23 de Marzo del 2017

Para constancia firman:

TRIBUNAL # 1

TRIBUNAL # 2

TRIBUNAL # 3

APROBACION DEL TUTOR.

En mi calidad de Tutor del Análisis de Caso Clínico sobre: “**DIAGNOSTICO Y CONTROL DE HIPERTIROIDISMO EN PACIENTE CON DESNUTRICION, MEDIANTE TECNICAS ESPECIFICAS HORMONALES**” de Mendoza Arteaga Diego Valentino, estudiante de la Carrera de “Laboratorio Clínico”. Considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas.

Manta, 13 de Marzo del 2017

Dr. Juan Carlos Párraga Sanclemente.
DOCENTE – TUTOR.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.

Los criterios emitidos en el Análisis de Caso Clínico: “**DIAGNOSTICO Y CONTROL DE HIPERTIROIDISMO EN PACIENTE CON DESNUTRICION, MEDIANTE TECNICAS HORMONALES ESPECIFICAS**” como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este proyecto de estudio de caso.

Autorizo a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, para que haga de este análisis del caso clínico o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación. Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi análisis de caso clínico con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de ese caso clínico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Manta, 26 de Enero del 2017

AUTOR

Mendoza Arteaga, Diego Valentino.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a Dios por ser quien estuvo conmigo en cada instante, y es por el que ahora veo uno de mis sueños realizados, a mis padres por ser ejemplo de constancia, bondad y amor.

A mis abuelitos por ser siempre mi ayuda incondicional, y a mi tutor por ser mi guía en el presente trabajo.

AUTOR

Diego Valentino Mendoza Arteaga.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi Padre Celestial por una etapa más que me permite culminar, gracias a mis padres por amor, paciencia y sus sabios consejos y experiencia que me supieron transmitir oportunamente en este arduo camino del conocimiento y la enseñanza y ser la base principal en mi hogar y quienes me han apoyado incondicionalmente en toda mi trayectoria estudiantil, a mi hermano y especialmente a mis abuelitos Lady Yolanda Brands y Newton Mendoza por su amor, ayuda para conmigo.

A mis tías, mis pastores, por su valioso apoyo y guía espiritual cuya enseñanza Cristiana me ha permitido diferenciar, valorar y perseverar en mis estudios, siempre con la bendición de Dios.

También le expreso mi gratitud a mi docente tutor Dr. Juan Carlos Parraga y a todas las personas que de una u de otra forma me ayudaron a la realización del presente proyecto de estudio de caso.

De igual manera le agradezco a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí por haberme permitido formar parte de sus aulas, y así haber adquirido los conocimientos necesarios que me permiten poder ser hoy un profesional de calidad con valores éticos y morales acordes a los requerimientos de la sociedad actual permitiéndome desempeñar mis funciones como tal de una manera íntegra al núcleo familiar.

A la facultad de Ciencias Médicas, con su selecto grupo de profesores quienes a través de sus conocimientos, esfuerzo y dedicación dieron lo mejor de sí contribuyendo en mi formación profesional culminando con éxito mis estudios académicos.

También deseo expresar mi gratitud al personal del área de Laboratorio Clínico del Centro de Salud Cuba Libre, en donde realice mis pasantías de internado clínico, quienes a través de sus conocimientos y profesionalismo aportaron en la realización del presente proyecto investigativo y culminación final de mi carrera.

A mis compañeros de estudio especialmente a Luis Rodríguez, Anthony posligua por haber compartido gratos momentos de conocimiento y esparcimiento durante toda nuestra trayectoria estudiantil, cave recalcar de que la amistad entre compañeros de estudio es muy importante sobre todo cuando esta se ha mantenido desde que inicie mi carrera universitaria.

AUTOR

Diego Valentino Mendoza Arteaga.

RESUMEN

El hipertiroidismo es una enfermedad rara en la edad pediátrica, constituye aproximadamente el 5% de los casos totales, siendo en todas las edades más frecuente en el sexo femenino. A veces se confunde con la hiperactividad infantil. Son niños muy activos, que no están quietos. A menudo sufren de insomnio. Sin embargo, en el caso del hipertiroidismo, la culpa la tiene la glándula tiroides, que libera más hormonas tiroideas de lo normal, haciendo que el metabolismo del niño vaya más deprisa. El diagnóstico se realiza por las manifestaciones clínicas que se presentan y por las pruebas de laboratorio, jugando un papel fundamental la determinación de hormonas.

Palabras claves: Hipertiroidismo, glándula tiroides, hormonas, metabolismo.

ABSTRACT

Hyperthyroidism is a relatively rare condition in the paediatric age. Accounts for approximately 5% of all cases, being in all age groups, more common in girls. Sometimes, hyperthyroidism is mistaken by child hyperactivity. They are very active children that would not keep quiet. Quite often, they suffer from insomnia. However, on hyperthyroidism cases, it is the thyroid gland itself the one to blame, as it releases more thyroid hormones than normal causing the child metabolism to speed up. The diagnosis is made by the existing patient's clinical manifestations and by laboratory tests, playing a fundamental role the hormones' determination.

Key words: Hyperthyroidism, Thyroid gland, hormones, metabolism.

INDICE GENERAL DE CONTENIDO

CONTENIDO

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	ii
APROBACION DEL TUTOR.....	iii
DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
CAPITULO I.....	12
1. JUSTIFICACION	12
CAPITULO II	15
2. INFORME DE CASO CLÍNICO	15
2.1. DEFINICION DEL CASO	15
2.1.1. Presentación del caso.....	15
2.1.2. Ámbito de estudio	17
2.1.3. Actores implicados.....	18
2.1.4. Identificación del problema	18
2.2. METODOLOGIA	18
2.2.1. Lista de preguntas	18
2.2.2. Fuentes de información.....	19
2.2.3. Técnicas para recolección de la información	19
2.2.4. Instrumento	19
2.3. DIAGNÓSTICO	27
CAPITULO III.....	29
3.0. PROPUESTA.....	29
3.1. Propuesta de intervención	29
3.2. Denominación de la Propuesta.....	29
3.3. Objetivo de la Propuesta	29
3.3.1. Objetivo general.....	29
3.3.2. Objetivo Especifico	29
3.4. Fundamentación de la propuesta.....	30
3.5. Planteamiento de la propuesta	34
3.6. Actividades y Tareas	34

CAPITULO IV	35
4. REFERENCIAS BIBILOGRAFICAS.....	35
ANEXOS.....	37
Anexo 1: consentimiento informado	38
Anexo 2: encuesta	39
Anexo 3: exámenes de laboratorio.....	40
Anexo 4: Historia clínica	45
Anexo 5: foto del paciente.....	46
Anexo 6: procedimiento de las pruebas tiroideas en el laboratorio	47

CAPITULO I

1. JUSTIFICACION

La función esencial de la glándula tiroides consiste en sintetizar las hormonas tiroideas T_4 y T_3 .

El único papel del yodo conocido actualmente consiste en efectuar las síntesis de estas hormonas; siendo el requerimiento diario de 75 a 150 ug. La ingesta diaria en Norteamérica varía de 240 a más de 700 ug. Cualquiera que sea la forma química ingerida, el yodo llega a la glándula tiroides en forma de yoduro. El tejido tiroideo tiene una gran avidez por el yodo y es capaz de atraparlo (con un gradiente de 100-1), transportarlo y concentrarlo en la luz folicular para la síntesis de hormona tiroidea (Birrell G1, 2004).

Antes que el yoduro captado por la glándula tiroidea pueda ser utilizado para reaccionar con la tirosina debe ser oxidado, siendo esta reacción catalizada por la peroxidasa tiroidea. Las células tiroideas también elaboran una tiroproteína específica, una globulina con 120 unidades de tirosina aproximadamente. Después de la yodación de la tirosina para formar monoyodotirosina y diyodotirosina, dos moléculas de diyodotirosinas se acoplan para formar una molécula de tiroxina, o una molécula de diyodotirosina y una de monoyodotirosina se combinan para formar triyotironina.

No se conoce si existe una enzima de acoplamiento. Una vez formadas, las hormonas son almacenadas en forma de tiroglobulina en la luz del folículo hasta que sea precisa su acción siendo entonces liberada hacia las células del organismo. La tiroglobulina (Tg) es una glicoproteína globular y bajo condiciones normales es detectada en la sangre de la mayoría de los individuos en cantidades ínfimas. T_4 y T_3 son liberadas a partir de la tiroglobulina por activación de proteasas y peptidasas (Robert Kliegman, 2013).

La potencia metabólica de la T_3 es de 3 – 4 veces mayor que la de la T_4 . Solo un 20% de T_3 circulante es segregada por el tiroides, mientras el resto es producido por

desyodación de la T₄ en el hígado, riñón y otros tejidos periféricos por medio de la encima tiroxina-5'-

desyodasa. La T₃ lleva a cabo la mayoría de las acciones fisiológicas de las hormonas tiroideas. La T₄ es más abundante, pero está ligada débilmente a los receptores nucleares y la mayoría de sus efectos fisiológicos ocurren por la vía de su conversión en T₃. Métodos fidedignos miden actualmente el nivel de T₃ directamente en sangre; su concentración es 1/50 de la T₄. (María, Casanovas, Martí, Arnao, & Dolores, 2016).

Las hormonas tiroideas aumentan el consumo de oxígeno, estimulan las síntesis de proteínas e influyen en el desarrollo y la diferenciación y afectan al metabolismo de los carbohidratos, lípidos y vitaminas. (Levitsky, MD, & Chief, 2016).

La tiroides está regulada por la hormona tiroestimulante (TSH), que es una glicoproteína producida por la hipófisis anterior.

El hipertiroidismo (HT) es el resultado de una secreción excesiva de hormona tiroidea y, con pocas excepciones, se debe a bocio tóxico difuso (enfermedad de Graves) durante la infancia. Otras causas infrecuentes incluyen el bocio tóxico unimedular (enfermedad de Plummer), el carcinoma tiroideo hiperfuncionante, la tirotoxicosis facticia y la tiroiditis aguda supurada.

El 95% de los casos de HT en edad pediátrica se deben a la enfermedad de Graves, una enfermedad autoinmune causada por anticuerpos estimulantes de receptor de hormona tiroestimulante (TSH), que asocia bocio difuso, HT, oftalmopatía infiltrativa (exoftalmos) y dermatopatía (mixedema pretibial).

La enfermedad tiroidea autoinmune es la alteración autoinmune órgano-específica de mayor prevalencia en seres humanos. Su presentación clínica puede variar desde la enfermedad tiroidea hiperfuncional (enfermedad de Graves) a la enfermedad tiroidea autoinmune hipofuncional (tiroiditis de Hashimoto), según predominen respectivamente los anticuerpos del receptor de TSH (TSHRAb) estimulantes (TSI) o bloqueantes (TSHRB). (Perez, Alcol, Capapé, Blanco, & Castellanos, 2017).

La enfermedad de Graves es una enfermedad rara en la infancia, ocurre aproximadamente en el 0,02% de los niños (1/5000), constituyendo el 1-5% de todos los pacientes con esta enfermedad. La incidencia anual está aumentando, y se sitúa desde aproximadamente 0,1/100 000 en niños pre púberes hasta 3/100 000 en adolescentes. La enfermedad de Graves es más frecuente en niños con otras patologías autoinmunes y en niños con historia familiar de enfermedad tiroidea autoinmune. (Godoy, Aceudeo, Barrera, Yismeyiúm, & Ugarte, 2009).

Para el diagnóstico se deben valorar conjuntamente las manifestaciones clínicas y los niveles séricos de tiroxina libre (T4L) y tirotropina (TSH).

Niveles elevados de T4L con TSH suprimida son típicos de la enfermedad de Graves, estando presentes en el 95% de los casos. En etapas tempranas de la enfermedad la TSH podría estar suprimida con valores normales de T4L.

Los anticuerpos antirreceptor de TSH se detectan en la mayoría de los pacientes con enfermedad de Graves, aunque en algunos casos pueden ser negativos, los estimulantes (TSI) son los que predominan y estimulan el receptor de TSH, pero también pueden estar presentes los bloqueantes (TSHRb) en títulos menores. La determinación de TSI/TSHRb es de utilidad en la predicción de recidivas, evolución y diagnóstico de HT neonatal.

Aproximadamente el 75% de los pacientes con enfermedad de Graves tiene además anticuerpos antiperoxidasa (ATPO) y el 25-55% antitiroglobulina (ATG), estos anticuerpos también se detectan en los pacientes con enfermedad de Hashimoto, en la tiroiditis de Hashimoto también encontraríamos bocio y la captación de yodo estaría disminuida. (Robert Kliegman, 2013).

De todo lo anterior, se da la obligación de hacer un diagnóstico precoz del hipertiroidismo en la infancia. Se presenta un paciente con un hipertiroidismo y desnutrición donde el pronóstico y la supervivencia dependen del diagnóstico. Se considera de interés comentar los principales aspectos clínicos para contribuir a su más pronto reconocimiento desde el nivel primario y a su mejor atención en general.

CAPITULO II

2. INFORME DE CASO CLÍNICO

2.1. DEFINICION DEL CASO

2.1.1. Presentación del caso

Se presenta la paciente Reyes Mero Martha Elizabeth, femenina de 14 años y 11 meses de edad, con un peso de 35 kg, (<3), talla de 149cm. Que según refiere la madre ha presentado una pérdida de peso considerable en los últimos 3 meses con diagnóstico previo de desnutrición clínica sin causa justificada.

Con antecedentes patológicos personales refiere la madre infecciones virales de vías aéreas superiores de origen estacional.

Por lo cual visito varios médicos de forma particular quienes enviaron laboratorios generales y prescribieron oligoelementos y multivitamínicos. Se realizó interconsulta a endocrinología pediátrica por desnutrición presentando una talla adecuada para su edad y un bajo peso en relación a esta.

Al examen físico en consulta de endocrinología pediátrica la paciente presenta leve bocio, piel húmeda caliente, intolerancia al calor, diarrea, palpitaciones, fatiga, insomnio.

La paciente proviene de una familia integrada por cuatro familiares, el padre sin patología aparente reportada de profesión albañil; madre sana ama de casa, hermano de 8 años sin patología reportada.

Se le realizan pruebas de laboratorio clínico (anexo 3), con Leucograma dentro de límites normales, al igual que la Hemoglobina y el Hematocrito, pruebas enzimáticas también normales; examen de orina físico – química y sedimento normales y pruebas de

heces fecales coprológico y coproparasitario arrojando positiva la presencia de Entamoeba Histolytica y la presencia de quistes de esta.

Por la clínica subjetiva al examen físico se decide realizar el estudio hormonal de la función tiroidea dando alterada la dosificación de T₄ y T₃ y TSH.

Resultados complementarios:

Hemograma:

Hemoglobina: 11,4 g/dL

Hematocrito: 36,8 %

Leucograma: 6.3x 10⁹/L

Estudio enzimático:

TGP: 21 U/L

TGO 20 U/L

Estudio Hormonal:

T₃ Total MEIA 5,27 ug/dl valor de referencia 2,00 - 4,40

T₄ Total MEIA 1,92 ug/dl valor de referencia 0,85 - 1,90

H Tiroestimulante (TSH) 0,22 uIU/ml valor de referencia 0,40 – 4,40

ATPO: 0,41 IU/ml valores de referencia (0,00 – 5,61)

ATG: 3,19 IU/ml valores de referencia (0,00 – 4,11)

TRAB: 0,28 U/L valores de referencia (0,0 – 1,0)

Imagienología:

Ultrasonido de tiroides: presenta parénquima heterogéneo sin imágenes sugestivas de nódulos o quistes tiroideos.

Diagnóstico:

Hipertiroidismo.

2.1.2. Ámbito de estudio

La niña presenta su problema desde hace 3 meses con pérdida de peso por lo cual la madre acudió a consultas médicas pediátricas particulares inicialmente.

Posterior a esto se dirigió al subcentro de Cuba Libre con la doctora Eunice Alcívar médico tratante que le envió unas pruebas de rutina como: hemograma, pruebas bioquímicas y pruebas tiroideas y genero interconsulta para endocrinología pediátrica por desnutrición en estudio, aparte de esto vitaminas para tratar el bajo peso y anemia.

Se realizó la niña ciertas pruebas como el hemograma dando como diagnóstico anemia y las pruebas bioquímicas normales, pero por falta de recursos económicos no se pudo realizar las pruebas tiroideas para complementar los resultados.

La Dra. Ana Sames nutricionista infantil, invito a la madre de la niña a una capacitación de nutrición infantil cada viernes de cada semana.

Por los escasos recursos económicos de la familia yo le propuse realizar los exámenes tiroideos sin costo alguno y ciertamente en los resultados fueron diagnosticados como hipertiroidismo por el Dr Juan Carlos Parraga Sanclemente, especialista en endocrinología infantil.

Se evaluaron los complementarios. Haciendo hincapié en el estudio hormonal por la sintomatología de la paciente y los antecedentes familiares de enfermedades de la glándula tiroides.

2.1.3. Actores implicados

En el estudio estuvo implicada la **Paciente** Niña, Reyes Mero Martha Elizabeth, de 14 años y 11 meses de edad con diagnóstico previo de pérdida de peso de corta evolución.

La Dra. Eunice Alcívar Delgado (**Médico General**), la Dra. Ana Sames (**Nutricionista infantil**), Diego Valentino Mendoza Arteaga (**estudiante investigador**), y el Dr. Juan Parraga Sanclemente (**Docente tutor**) Lcda. Lisseth Zambrano (**Asesora del proyecto**).

2.1.4. Identificación del problema

El diagnóstico de hipertiroidismo en pacientes en edad pediátrica es raro, con signos y síntomas sutiles a un cuadro florido semiológicamente con anorexia, debilidad muscular marcada, taquicardia, nerviosismo, ansiedad, insomnio. Por lo cual se hace meritorio la realización de un perfil tiroideo en todo paciente pediátrico que presente signos y síntomas sutiles de hipertiroidismo, evitando así el sub-diagnóstico y la pérdida de tiempo en la instauración del correcto diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad que según su causa pueda ser transitoria o tener desenlace fatal, los licenciados en laboratorio clínico debemos tener el conocimiento de la interpretación de un perfil tiroideo alterado, para poder alertar al médico prescriptor en el caso que se encuentren valores que se relacionen con la presentación de una hiperfunción tiroidea, conocer los motivos de resultados erróneos y la validación de los métodos a realizar.

2.2. METODOLOGIA

2.2.1. Lista de preguntas

El propósito del estudio de caso fue dar respuesta a la interrogante:

¿Se debe sospechar el diagnóstico de hipertiroidismo en pacientes de edad pediátrica con pérdida de peso?

¿Constituyen las hormonas tiroideas un buen criterio para diagnosticar el hipertiroidismo en la infancia?

¿Debe existir un valor establecidos de resultados de fase crítica en los exámenes de hormonas tiroideas?

2.2.2. Fuentes de información

Las fuentes de obtención de la información fueron directas e indirectas. La indirecta fue la Historia Clínica del paciente y la directa fueron los resultados de todos los estudios de laboratorio y hormonales realizados.

2.2.3. Técnicas para recolección de la información

Se emplea una revisión documental de la Historia Clínica del paciente.

Se indican estudios de laboratorio clínico, de orina, heces fecales al ser estos negativos, por la sintomatología de la niña y los antecedentes familiares se le realizan estudios hormonales de función tiroidea, siendo positivos, diagnosticándose:

1) Hipertiroidismo.

2.2.4. Instrumento

Técnicas de procedimientos de análisis

Técnica o manual del equipo del Stat Fax 303 Plus

Este lector de microstrip es un instrumento de laboratorio destinado al uso diagnóstico in vitro, es un compacto, controlado por microprocesador, diseñado para leer y calcular el resultado de ensayos colorimétricos de punto final, que se leen en tiras de microtitulación.

Este instrumento está destinado a ser utilizado por profesionales de laboratorio capacitados.

Este instrumento se lee monocromáticamente o bicromáticamente, el instrumento posiciona automáticamente las tiras, lee las absorbancias, calcula las concentraciones e imprime los resultados, viene con una impresora de gráficos térmicos integrada con la capacidad de trazar curvas estándar.

Procedimiento de la Prueba

Determinación de la TSH.

1. Una vez teniendo los materiales preparados y los reactivos dispuestos a temperatura ambiente empezamos a realizar la prueba.
2. Primero en una cubeta colocamos 50 ul de suero y 100 ul de reactivo enzimático de TSH (tapa rojo recipiente grande) mezclamos por 20 segundos tapamos con una cinta transparente y los dejamos a temperatura ambiente por 1 hora.
3. En este intervalo de tiempo podemos preparar la solución de wash.
4. La cual se prepara de la siguiente manera 1 ml de H₂O destilada y 40 ul de wash puro (tapa negra) y lo mezclamos.
5. Una vez culminado el tiempo realizamos el lavado, este proceso se realiza por 3 veces.
6. Primero descartamos, secamos y luego le colocamos 300 ul de la solución de lavado dejamos por 20 segundos descartamos y secamos.
7. Luego le colocamos 50 ul de sustrato A (Tapa amarilla) y 50 ul de sustrato B (Tapa azul) mezclamos por 20 segundos y lo dejamos por 15 minutos a temperatura ambiente en oscuridad.
8. Luego de este lapso de tiempo colocamos 50 ul de stop (tapa rojo recipiente pequeño) mezclamos por 20 segundos.
9. Encendemos el equipo seleccionamos la prueba y leemos.

Determinación de la T3 total.

1. Una vez teniendo los materiales preparados y los reactivos dispuestos a temperatura ambiente empezamos a realizar la prueba.
2. En este caso se realiza una dilución, para esto en un tubo se coloca 10 ul de reactivo enzimático de T3 (Tapa blanca) 100 ul de reactivo buffer conjugado T3/T4 total y rotulamos.
3. Primero en una cubeta colocamos 50 ul de suero y 100 ul de reactivo enzimático de T3 (tapa rojo recipiente grande) mezclamos por 20 segundos tapamos con una cinta transparente y los dejamos a temperatura ambiente por 1 hora.
4. En este intervalo de tiempo podemos preparar la solución de wash.

5. La cual se prepara de la siguiente manera 1 ml de H₂O destilada y 40 ul de wash puro (tapa negra) y lo mezclamos.
6. Una vez culminado el tiempo realizamos el lavado, este proceso se realiza por 3 veces.
7. Primero descartamos, secamos y luego le colocamos 300 ul de la solución de lavado dejamos por 20 segundos descartamos y secamos.
8. Luego le colocamos 50 ul de sustrato A (Tapa amarilla) y 50 ul de sustrato B (Tapa azul) mezclamos por 20 segundos y lo dejamos por 15 minutos a temperatura ambiente en oscuridad.
9. Luego de este lapso de tiempo colocamos 50 ul de stop (tapa rojo recipiente pequeño) mezclamos por 20 segundos.
10. Encendemos el equipo seleccionamos la prueba y leemos.

Determinación de la T4 total.

1. Una vez teniendo los materiales preparados y los reactivos dispuestos a temperatura ambiente empezamos a realizar la prueba.
2. En este caso se realiza una dilución, para esto en un tubo se coloca 10 ul de reactivo enzimático de T4 (Tapa blanca) 100 ul de reactivo buffer conjugado T3/T4 total y rotulamos.
3. Primero en una cubeta colocamos 25 ul de suero y 100 ul de reactivo enzimático de T4 (tapa rojo recipiente grande) mezclamos por 20 segundos tapamos con una cinta transparente y los dejamos a temperatura ambiente por 1 hora.
4. En este intervalo de tiempo podemos preparar la solución de wash.
5. La cual se prepara de la siguiente manera 1 ml de H₂O destilada y 40 ul de wash puro (tapa negra) y lo mezclamos.
6. Una vez culminado el tiempo realizamos el lavado, este proceso se realiza por 3 veces.
7. Primero descartamos, secamos y luego le colocamos 300 ul de la solución de lavado dejamos por 20 segundos descartamos y secamos.
8. Luego le colocamos 50 ul de sustrato A (Tapa amarilla) y 50 ul de sustrato B (Tapa azul) mezclamos por 20 segundos y lo dejamos por 15 minutos a temperatura ambiente en oscuridad.

9. Luego de este lapso de tiempo colocamos 50 ul de stop (tapa rojo recipiente pequeño) mezclamos por 20 segundos.
10. Encendemos el equipo seleccionamos la prueba y leemos.

Determinación de la T3 libre.

Antes de proceder con el ensayo permita que todos los reactivos, calibradores y controles alcancen temperatura ambiente (20-27°C).

1. Marcar los pozos de micro placas para cada calibrador, control y muestra de paciente para ser procesados por duplicado. Colocar las tiras no utilizadas nuevamente en la bolsa de aluminio, sellar y almacenarlo de 2-8°C.
2. Pipetear 0.050 ml (50µl) de calibrador apropiado, control o muestra dentro del pozo asignado.
3. Adicionar 0.100ml (100µl) de solución de reactivo fT3 – enzima a todos los pozos.
4. Agitar suavemente la micro placa durante 20-30 segundos para mezclar y cubrir.
5. Incubar durante 60 minutos a temperatura ambiente.
6. Eliminar el contenido de la micro placa mediante decantación o aspiración. Si es por el método de decantación, secar la placa con papel absorbente.
7. Adicionar 350µl de buffer de lavado, decantar, secar o aspirar. Repetir 2 veces más para obtener un total 3 lavados.
8. Adicionar 0.100 ml (100µl) de solución de sustrato de trabajo a todos los pozos. Siempre adicione reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias del tiempo de reacción entre los pozos. No agitar la placa después de adición del sustrato
9. Incubar a temperatura ambiente durante 15 minutos.
10. Adicionar 0.050ml (50µl) de solución de parada a cada pozo y agitar suavemente durante 15-20 segundos. Adicionar los reactivos siempre en el mismo orden para minimizar las diferencias en tiempos de reacción entre los pozos.
11. Leer la absorbancia en cada pozo a 450nm (utilizando una longitud de onda de referencia de 620-630nm para minimizar imperfecciones del pozo) en un lector de micro placas. Los resultados deben leerse dentro de los 30 minutos después de adicionar la solución de parada.

Determinación de la T4 libre.

Antes de proceder con el ensayo, permita que todos los reactivos, los sueros de referencia y los controles se encuentren a temperatura ambiente (20-27°C).

1. Formatear los pozos de la micro placa para cada suero de referencia, muestra del paciente y control para que sea ensayada en duplicado. Ubique nuevamente en la bolsa de aluminio, cualquier tira de micro pozos no usado séllela y almacene de 2-8°C.
2. Pipetee 0.050 ml (50µl) del suero de referencia apropiado, control o muestra dentro del pozo asignado.
3. Adicione 0.100ml (100µl) de Reactivo de Enzima- fT4 a todos los pozos.
4. Agite la micro placa ligeramente por 20-30 segundos para mezclar y cúbrala.
5. Incube 60 minutos a temperatura ambiente.
6. Descarte los contenidos de la micro placa por decantación o aspiración. Si decanta, seque la placa con papel absorbente.
7. Adicione 350µl de buffer de lavado, decante (golpee y seque) o aspire. Repita 2 veces adicionales para un total de 3 lavados.
8. Adicione 0.100 ml (100µl) de solución de substrato de trabajo a todos los pozos. Siempre adicione reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias del tiempo de reacción entre los pozos.
9. Incube a temperatura ambiente por 15 minutos.
10. Adicione 0.050 ml (50µl) de solución de parada para cada pozo mezcle ligeramente por 15-20 segundos. Siempre adicione reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias del tiempo de reacción entre los pozos. No agitar la micro placa después adicionar de substrato
11. Leer la absorbancia en cada pozo de cada pocillo a 450 nm (usando una longitud de referencia de 620-630 nm para minimizar las imperfecciones del pocillo) en un lector de micro placa. Los resultados serán leídos dentro de los 30 minutos de adicionar la solución de parada.

Determinación de la anti peroxidasa tiroidea. (ATPO)

Antes de proceder con el ensayo llevar todos los reactivos, sueros de referencia y controles a temperatura ambiente (20 a + 27°C)

1. Marcar los micros pocillos para cada suero de referencia, control y muestra de paciente a ser ensayada en duplicado. NOTA: Cubrir los pocillos sin usar con el sellador de placas, sellar en la bolsa de plástico con desecante, y almacenar a 2-8 °C
2. Pipetear 0.025 ml (25 ul) del apropiado suero de referencia, control o muestra en los pocillos asignados.
3. Agregar 0.100 ml (100 ul) del conjugado de TPO biotina.
4. Mover suavemente la placa por 20 a 30 segundos para mezclar y cubrir.
5. Incubar 30 minutos a temperatura ambiente.
6. Descartar el contenido de las micro placas por decantación o aspiración. Si se decanta dar un golpecito y secar con papel absorbente.
7. Agregar 350 µl de bufer de lavado decantar (golpear y secar) o aspirar. Repetir 4 veces adicionales para un total de 5 lavados. Se puede usar un lavador manual o automático. Si se emplea una pizeta, llenar cada pocillo por inclinación del depósito (Evitando formar burbujas) para dispensar la solución de lavado. Decantar la solución De lavado y repetir el procedimiento 4 veces adicionales.
8. Agregar 0.100 ml (100 ul) de reactivo trazador Anti TPO a todos los pocillos. Siempre agregar los reactivos en el mismo orden para minimizar el tiempo de reacción.
9. Incubar por 30 minutos a temperatura ambiente
10. Descartar el contenido de las micro placas por decantación o aspiración. Si se decanta dar un golpecito y secar con papel absorbente.
11. Agregar 350 µl de bufer de lavado decantar (golpear y secar) o aspirar. Repetir 4 veces adicionales para un total de 5 lavados. Se puede usar un lavador manual o automático. Seguir las instrucciones del fabricante para el uso apropiado. Si se emplea una pizeta llenar cada pocillo por inclinación del depósito (evitando formar burbujas) para dispensar la solución de lavado. Decantar la solución De lavado y repetir el procedimiento 4 veces adicionales.
12. Agregar 0.100 ml (100 ul) de reactivo de trabajo a cada pocillo. (Agregar todos los reactivos en el mismo orden para minimizar el tiempo de reacción)

13. Incubar 5 minutos a temperatura ambiente y en oscuridad
14. Leer las unidades relativas de luz en cada pocillo, por los menos en 0.2 segundos / pocillo. Los resultados deberán ser leídos entre los 30 minutos después de agregar la solución del sustrato.

Determinación de anticuerpos antitiroglobulina (ATG)

1. Atemperar los componentes del kit a temperatura ambiente.
2. Abrir la bolsa de la micro placa (M) y sacar la cantidad necesaria de pocillos a utilizar (Nota 1).
3. **Determinación cuantitativa:** Pipetear 100 μ L de cada uno de los patrones (S1-S6), Control Positivo (C+), Control Negativo (C-) y muestras diluidas en distintos pocillos. **Determinación cualitativa:** Pipetear 100 μ L de Control Positivo (C+), Control Negativo (C-) y muestras diluidas en distintos pocillos. Pipetear 100 μ L de Diluyente de Muestra (B) para el blanco.
4. Incubar los pocillos durante 30 minutos en cámara húmeda a temperatura ambiente.
5. Aspirar el líquido y lavar los pocillos con 300 μ L de Tampón de Lavado durante unos 10 segundos 4 veces (Notas 2 y 3).
6. Pipetear 100 μ L de Conjugado (D) en cada uno de los pocillos.
7. Incubar los pocillos como en el paso 4.
8. Lavar como en el paso 5.
9. Pipetear 100 μ L de Sustrato (E) en cada uno de los pocillos.
10. Incubar las tiras durante 10 minutos a temperatura ambiente en cámara húmeda.
11. Pipetear 100 μ L de Solución de Paro (F) en cada uno de los pocillos (Nota 4).
12. Medir la absorbancia del contenido de cada pocillo a 450 nm usando el Patrón 0 IU/mL (S1) o el blanco para el ajuste a 0. El color es estable durante al menos 30 minutos.

Determinación de anticuerpos anti receptor estimulante. (TRAP)

1. Para garantizar el funcionamiento óptimo del test, observe las instrucciones de la presente metódica referentes al analizador empleado.
2. Consulte el manual del operador apropiado para obtener las instrucciones de ensayo específicas del analizador.

3. Las micro partículas se mezclan automáticamente antes del uso.
4. Colocar el cobas e pack refrigerado (a 2-8 °C) en el gestor de reactivos (reagent manager). Evitar la formación de espuma.
5. El analizador realiza automáticamente los procesos de atemperar, abrir y tapar el cobas e pack.
6. Calibradores: Colocar los calibradores reconstituidos en la zona prevista para las muestras. Efectuar un solo procedimiento de calibración por alícuota.

Método de la Prueba

E.L.I.S.A

Fundamento del método: La aparición de alteraciones de la función tiroidea en los niños es muy frecuente. Parece que hay datos suficientes para asegurar que el seguimiento de las hormonas tiroideas, al menos durante la infancia, es muy útil para evitar posibles problemas a largo plazo. Por tanto, cualquier beneficio potencial sería mayor que los posibles efectos dañinos. En los controles de salud de los niños, siempre debe investigarse la presencia de signos de sospecha de disfunción endocrinológica.

En esta especialidad tan vinculada a los procesos de crecimiento y desarrollo, donde los signos de casi todas sus patologías son muy discretos en su comienzo, debe agudizarse al máximo la observación, ya que es importante el diagnóstico precoz para que los tratamientos resulten eficaces y puedan evitar las secuelas de la enfermedad. Solo si se investiga, la mayoría de las enfermedades endocrinológicas pueden ser descubiertas tempranamente. Únicamente el pediatra puede contribuir al diagnóstico precoz. (C. Iglesias Fernandez, 2011).

La interpretación de normalidad/anormalidad del proceso de crecimiento y desarrollo del niño, es una herramienta de gran utilidad durante la infancia. En la etapa de estudio, así como en la de tratamiento, una vez confirmada la enfermedad, el pediatra debe integrar el equipo ampliado de atención del niño. El pediatra por su parte, en estrecha comunicación con el grupo especializado, conducirá a la familia y al paciente en su nueva condición de enfermo crónico.

2.3. DIAGNÓSTICO

(Dr. David Saceda Corralo, 2016) Señala que los niveles de hormonas tiroideas (T4 y T3) estarán más elevados de lo normal en todos los casos de hipertiroidismo.

El Dr. Juan Carlos Galofre, experto en tiroides y especialista en endocrinología de la Clínica Universidad de Navarra (España), manifiesta que hay cierta predisposición genética, tanto al híper como al hipotiroidismo; probablemente la alteración sea de origen autoinmune y puede interactuar con factores ambientales, no del todo bien conocidos **estrés, tipo de alimentación, embarazo, u otros que son los que disparan la disfunción tiroidea**. Alrededor del 10 al 15% de la población tiene ese tipo de asociación de enfermedades autoinmune en las familias. Son diferentes razones que, junto a la predisposición genética facilitan el desarrollo de este tipo de alteraciones hormonales.

La hormona TSH: es una hormona secretada por la glándula pituitaria en el cerebro. Se actúa sobre la glándula tiroides, estimulando a producir hormonas tiroideas que regulan el metabolismo. Cuando los niveles de hormonas tiroideas en la sangre este tiene lo que se llama un efecto de retroalimentación negativa sobre la hipófisis. La pituitaria produce menos TSH y la secreción de glándulas tiroides de las hormonas de la tiroides disminuye. Los niveles de TSH en la sangre se miden a menudo para evaluar la función de la glándula tiroides. (Martinez, 2014).

Los Anticuerpos Antitiroideos: los anticuerpos antitiroideos se solicitan principalmente con ayuda al diagnóstico en enfermedades tiroideas autoinmunes y para diferenciarlas de otras formas de disfunción tiroideas. Pueden solicitarse en la investigación de la causa de un aumento de tamaño de la glándula tiroides (bocio) y/o de la causa de signos y síntomas asociados a niveles elevados o disminuidos de hormonas tiroideas. La prueba puede realizarse como seguimiento cuando los resultados de otras pruebas tiroideas como (TSH, T3 y T4) indican disfunción tiroidea. (Chemistry, 2017).

Tiroiditis Subaguda: se conoce también con el término de tiroiditis granulomatosa o tiroiditis de Quervain, y se define como una inflamación de la glándula tiroidea secundaria probablemente a una infección viral.

Es una entidad relativamente frecuente (5%) y constituye la causa más común de tiroides dolorosa. (A. García de Francisco, 2017).

Por su parte la, (Academia Americana de Médicos de Familia, EE.UU. , 2014) indica que en más del 70% de los casos, el hipertiroidismo es provocado por un trastorno autoinmune que se llama enfermedad de **Graves**.

Normalmente los anticuerpos producidos por el sistema inmunitario ayudan a proteger el cuerpo de los virus, bacterias y otras sustancias extrañas.

En caso de la enfermedad de Graves los anticuerpos producidos por el sistema inmunitario estimulan la tiroides y hacen que produzca demasiada hormona. La opinión personal de muchos profesionales de la salud en relación a este tipo de patologías están de acuerdo de que su origen es genético (hereditaria) es más común en las mujeres jóvenes.

Otras dos causas comunes del hipertiroidismo incluyen:

Hiperfuncionamiento de los nódulos tiroideos, crecen uno o más nódulos o bultos en la tiroides y estos aumentan su actividad para producir demasiada hormona.

CAPITULO III

3.0. PROPUESTA

3.1. Propuesta de intervención

Determinación del valor diagnóstico de las hormonas tiroideas T₃ y T₄ en el diagnóstico de hipertiroidismo en la infancia en niños desnutridos.

3.2. Denominación de la Propuesta

Basados en los niveles hormonales en esta línea diagnosticada en la nutrición hay un subdiagnostico de pacientes con hipertiroidismo subclínico que pueden su primer signo de presentación es el bajo peso y que en todo pacientes con desnutrición sea mandatorio realizar un perfil tiroideo para descartar esta patología.

3.3. Objetivo de la Propuesta

3.3.1. Objetivo general

Determinar el valor diagnóstico de las hormonas tiroideas como examen de primera línea de investigación de pacientes con desnutrición para descartar un cuadro de hipertiroidismo.

3.3.2. Objetivo Especifico

Normatizar las determinaciones hormonales y anticuerpos antitiroideos que se deben realizar para descartar correctamente una alteración de la función tiroidea.

Normatizar los valores de fase crítica en los exámenes de hormonas tiroideas.

3.4. Fundamentación de la propuesta.

El tiroides es una glándula situada en la parte anterior del cuello, responsable de la secreción de las hormonas tiroideas: tiroxina o T₄, y triyodotironina o T₃ (figura 1).

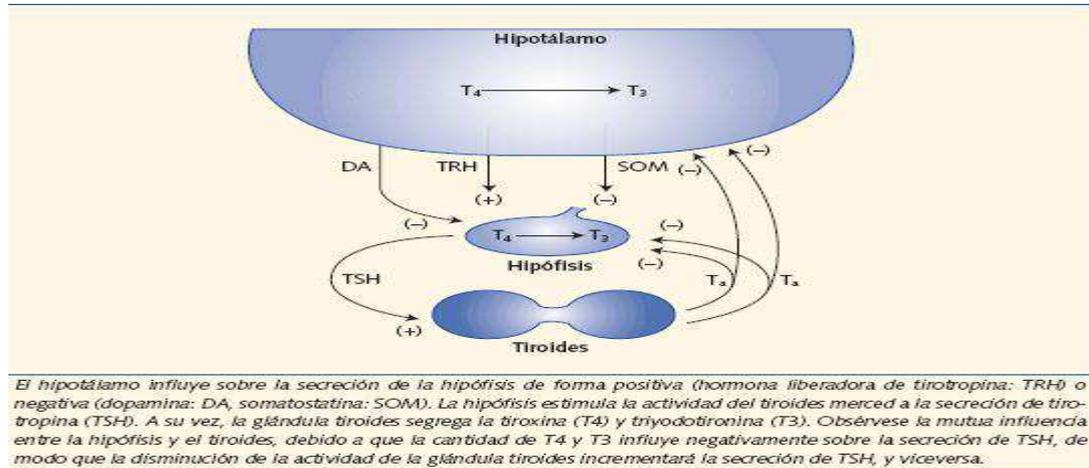


Figura 1 Sistemas de replicación de la secreción de la glándula tiroides.

Estas hormonas regulan aspectos importantes del crecimiento, el desarrollo y las funciones de las células y órganos de nuestro organismo a lo largo de toda la vida, incluidas las neuronas de nuestro cerebro.

Su secreción está controlada por otra hormona, la hormona tirotrópica o TSH, que es segregada por la hipófisis, situada en la base del cráneo, cuya función es promover y estimular la función y secreción del tiroides.

Este control toma la forma de una retroalimentación negativa: cuando la secreción de tiroides (T₄ y T₃) disminuye, se estimula compensatoriamente la secreción de TSH; y viceversa, cuando la secreción de T₄ y T₃ aumenta, la secreción de TSH disminuye.

Por este motivo, en los análisis de sangre que normalmente se realizan para estudiar la función tiroidea, el aumento de TSH sugiere que la función del tiroides está disminuida.

La glándula tiroides por su tamaño y ubicación, puede explorarse por palpación. Cuando la función tiroidea está patológicamente deprimida, aparece hipotiroidismo, y cuando la

Función tiroidea está patológicamente incrementada, el hipertiroidismo. (ARES SEGURA S, 2009).

Dentro de las funciones de las hormonas tiroideas están, la T₃ acelera la transcripción del ADN con formación del ARN mensajero y ribosómico, activando la síntesis proteica, actúa sobre las mitocondrias favoreciendo los mecanismos de transporte de electrones en la cadena respiratoria para la formación de ATP, y sobre diversas etapas del metabolismo hidrocarbonado, de los lípidos y de las vitaminas.

Los receptores de las hormonas tiroideas están ampliamente distribuidos en todo el organismo. Las hormonas tiroideas cumplen un papel relevante en los procesos metabólicos básicos, y, por ello, las condiciones de exceso o déficit hormonal se expresan con repercusión sobre todos los órganos. Participan en los procesos de crecimiento y desarrollo de todos los tejidos. A nivel neurológico intervienen en la gliogénesis, en la mielinización y desarrollo de las sinapsis interneuronales y en los procesos de proliferación y diferenciación celular.

De esta manera se explica el profundo daño neurológico irreversible que padecen los niños con hipotiroidismo durante los primeros 24-36 meses de vida, por tratarse de una etapa crítica para el crecimiento y desarrollo de ese tejido.

El crecimiento y la maduración del tejido óseo son marcadamente dependientes de las hormonas tiroideas. El enlentecimiento del crecimiento durante la infancia es uno de los indicadores que obliga a la investigación del hipotiroidismo entre sus causas etiológicas. A nivel hepático influye sobre la actividad de sus enzimas.

Los recién nacidos con hipotiroidismo suelen presentar ictericia indirecta prolongada. Cumplen también un rol importante sobre la termogénesis, la secreción y acción de la hormona de crecimiento, y la síntesis y secreción de otras hormonas. (MAUEL, 2015).

El hipertiroidismo es una situación clínica resultante del exceso de hormonas tiroideas libres en la circulación general. Es autoinmune y su aparición está facilitada por ciertos

factores desencadenantes entre los que se encuentra el estrés emocional. Para algunos autores el bocio tóxico difuso (enfermedad de Graves) y la TLC serían extremos del espectro clínico de una misma enfermedad. Los anticuerpos estimulantes del receptor de TSH se unirían al mismo, activándolo y provocando un aumento de la captación de yodo, de la síntesis hormonal y de la liberación de hormonas tiroideas.

La edad de aparición coincide con la referida para la TLC, con mayor frecuencia de presentación en la pubertad y años siguientes. Presentación clínica variable (generalmente los signos se instalan poco a poco). En ocasiones, el cuadro pasa desapercibido mucho tiempo antes de que se realice la consulta. Es frecuente que presenten alteraciones en la concentración y en la conducta, que originan dificultades de aprendizaje y en la relación con sus pares.

Con la progresión del cuadro aparece temblor fino que altera la escritura, dificultades para dormir (lo que compromete aún más el rendimiento diurno), intolerancia al calor, y alteraciones cardiovasculares (taquicardia, pulso saltón, hipertensión sistólica con aumento de la diferencial y palpitaciones). La piel aparece caliente en tronco, y húmeda especialmente en el dorso de las manos. Como consecuencia del hipermetabolismo estos pacientes ingieren mucha cantidad de alimentos, aunque descienden progresivamente de peso.

Sin embargo, en algunos casos con natural tendencia al sobrepeso, no se produce el adelgazamiento característico. En ocasiones aparecen exoftalmos como consecuencia de la acción de determinadas inmunoglobulinas sobre los tejidos orbitales. La mayoría de los pacientes presentan bocio. Diagnóstico: fácil cuando están presentes todos los síntomas. Pero una vez más su detección temprana implica un desafío para el pediatra, cuando la consulta está motivada por los signos iniciales.

El hipertiroidismo en la infancia es una entidad poco frecuente. En el recién nacido hijo de madre con Graves-Basedow (paso transplacentario de anticuerpos TSI). En el niño y adolescente las enfermedades autoinmunes: enfermedad de Graves-Basedow, tiroiditis de Hashimoto, neoplasias tiroideas, síndrome de McCune-Albright (anticuerpos

negativos), hipersecreción de TSH (puede asociarse a tumor hipofisario que secreta también GH y

prolactina), ingestión de hormonas tiroideas (Tg baja y captación nula por el tiroides). Evolución: los riesgos de esta enfermedad dependen del hipermetabolismo al que el paciente está sometido. Librada a su evolución natural podría progresar hasta una consunción extrema incompatible con la vida.

En esta afección, como en el hipotiroidismo, hay que considerar la alteración en la calidad de vida a la que se ven sometidos estos niños y jóvenes. Es frecuente, especialmente durante la etapa puberal, que las familias lleguen a la consulta preocupadas por las alteraciones de la conducta y el desempeño escolar.

Hasta ese momento la hiperoxia y el adelgazamiento suelen interpretarse como parte de los cambios físicos puberales, y las diferencias en la conducta y en el rendimiento escolar como dependientes del ingreso a la adolescencia. Se debe sospechar esta enfermedad cuando se perciban cambios bruscos en la conducta y en el rendimiento escolar en niños que han presentado un comportamiento normal hasta ese momento. (ARES SEGURA S, 2009).

“Debe investigarse la presencia de hipertiroidismo cuando se detecten signos cardiovasculares tales como: taquicardia, hipertensión arterial o palpitaciones sin causa aparente”.

Aunque el hipertiroidismo no es la enfermedad del tiroides más común en edades tempranas de la vida es importante su diagnóstico lo antes posible ya que por las funciones de las hormonas tiroideas en el organismo estas juegan un papel fundamental en el desarrollo y crecimiento.

Su aparición en edades tempranas de la vida se asocia a desnutrición severa en el niño, a trastornos del crecimiento, retardo en el desarrollo intelectual y afectación a órganos vitales fundamentalmente el sistema cardiovascular.

Con un tratamiento adecuado después de su diagnóstico, muchas veces estas afecciones se corrigen y el niño presenta un desarrollo en sentido general adecuada y acorde a su edad.

3.5. Planteamiento de la propuesta

El niño con afecciones de las glándulas tiroideas específicamente el hipertiroidismo tiende a perder peso por el aumento en su tasa metabólica, y en edades tempranas se relaciona con la desnutrición. Muchas veces su diagnóstico constituye un reto, pues en pocas ocasiones se sospecha que sea una de las precipitantes de la no ganancia de peso en el niño; tan importante en edades tempranas de la vida. Los estudios hormonales son muy seguros, confiables y certeros para diagnosticar estas afecciones en edades tempranas.

3.6. Actividades y Tareas

Objetivo específico	Actividad vinculada	Tareas a desarrollar
Normalizar las determinaciones hormonales y anticuerpos antitiroideos que se deben realizar para descartar correctamente una alteración de la función tiroidea.	Se realizó un estudio de determinación de hormonas tiroideas como: T3 total, T4 total, T3 libre, T4 libre TSH, ATPO, ATG Y TRAP, para relacionar al paciente, el estado de desnutrición con el hipertiroidismo.	Realizar a cada paciente un kit de hormonas tiroideas para descartar un hipertiroidismo.
Normalizar los valores de fase crítica en los exámenes de hormonas tiroideas.	Se realizó los correspondientes exámenes y sus resultados dieron positivos, dando como diagnóstico un hipertiroidismo.	Ya diagnosticada la patología del paciente se le lleva a un médico especialista para su respectivo tratamiento, para el mejoramiento y estado de salud.

CAPITULO IV

4. REFERENCIAS BIBILOGRAFICAS

- Birrell G1, C. T. (Agosto de 2004). *National Institutes of Health Bethesda, Maryland, U.S.A.* Recuperado de: Juvenile thyrotoxicosis; can we do better: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15269076>
- Robert Kliegman, H. B. (2013). *Tratado de Pediatría - 2 Vols. - 19a Ed.* São Paulo, Brasil: Elsevier / medicina Nacionais.
- María, C. G., Casasnovas, C., Martí, L. F., Arnao, J. R., & Dolores, M. (2016). “et a” *Guías diagnóstico-terapéuticas en Endocrinología pediátrica, capítulo 15 - Hipertiroidismo.* Madrid - España: Publicaciones.
- Levitsky, L. L., MD, & Chief. (2016). *Pediatric Graves Disease.* Recuperado de: <http://emedicine.medscape.com/article/920283-overview>
- Perez, A. C., Alcol, E. C., Capapé, M. L., Blanco, M. A., & Castellanos, R. B. (2017). *Enfermedad de Graves-Basedow en el niño preescolar.* Recuperado de: <http://www.analesdepediatria.org/es/enfermedad-graves-basedow-el-nino-preescolar/articulo/13078491/>
- Godoy, Aceudeo, Barrera, Yismeyiúm, & Ugarte. (2009). *Hipertiroidismo en niños y adolescentes.* Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062009000100003
- Robert Kliegman, H. B. (2013). *Tratado de Pediatría - 2 Vols. - 19a Ed.* São Paulo, Brasil: Elsevier / medicina Nacionais.
- *Iglesias Fernandez, M. R. (2011).* Recuperado de: Hipertiroidismo: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_hipertiroidismo.pdf
- Dr. David Saceda Corralo, W. c. (2016). *Diagnóstico del Hipertiroidismo.* Recuperado de: <http://www.webconsultas.com/hipertiroidismo/diagnostico-del-hipertiroidismo-2627>

- Academia Americana de Médicos de Familia, EE.UU. . (Marzo de 2014). *Descripción General del Hipertiroidismo*, *Familydoctor.org*. Recuperado de: <https://es.familydoctor.org/condicion/hipertiroidismo/?adfree=true>
 - ARES SEGURA S, Q. J. (2009). *Revista Pediatría de Atención Primaria*. Recuperado de: <https://www.medes.com/publication/55542>
 - MAUEL, P. A. (2015). *TRATADO DE ENDOCRINOLOGIA PEDIATRICA*. Madrid: Mc Graw - Hill interamericana.
 - ARES SEGURA S, Q. J. (2009). *Revista Pediatría de Atención Primaria*. Recuperado de: <https://www.medes.com/publication/55542>
 - *García de Francisco, C. P. (16 de Febrero de 2017). Scielo*. recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000500005
 - Chemistry, A. A. (2017). *LABS TESTS ONLINE* . recuperado de: <http://www.labtestsonline.es/tests/thyroidantibodies.html?tab=3>
- Martínez, D. L. (2014). *Tiroiditis.net*. recuperado de: <http://tiroiditis.net/tirotropina/>

ANEXOS



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS – ÁREAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO

Creada Ley N°10, Registro Oficial N°313 de 13 de noviembre/1985
Dirección: Cda. Universitaria Vía a San Mateo, Teléfono 2628825 - 2623740 Ext.396
MANABÍ – ECUADOR



ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Usuario y/o Familiares:

Usted ha sido invitado/a a participar en el siguiente estudio de caso titulado "Diagnóstico y control de hipotiroidismo en paciente con desnutrición, mediante técnicas específicas hormonales", dirigido por el equipo de investigación académica del Depto. de Titulación de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Mediante la presente, yo, **Reyes Mero Martha Elizabeth**, con C.I.: **131.676.797-7** acepto ser participe voluntaria y anónimamente en la presente investigación antes mencionada.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se le solicitará a mi hermano/a.

Autorizo participar de los siguientes procedimientos:

- a. Se le realice una toma de muestra de sangre venosa para análisis clínico que determinen su actual estado de salud en relación al avance de su enfermedad.

SI

NO

- b. Proporcionar información veraz, confiable y oportuna a la investigación respectiva mediante documentos personales y formulación de preguntas a manera de encuesta que aporten al desarrollo del presente estudio.

SI

NO

Declaro haber sido informado/a que la participación en este estudio **no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental**, que es voluntaria y que puedo negarme o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Haga preguntas sobre cualquier cosa que no entienda. Si no tiene preguntas ahora, usted puede hacerlo en cualquier momento al investigador. La participación de su hermano(a) en éste estudio es completamente voluntaria.

Declaro saber que la información entregada será **confidencial y anónima**. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán emitir resultados y opiniones de modo

Anexo 1: consentimiento informado



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS – ÁREAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO

Creada Ley N°10, Registro Oficial N°313 de 13 de noviembre/1985
Dirección: Cda. Universitaria Vía a San Mateo, Teléfono 2628825 - 2623740 Ext.196
MANABÍ – ECUADOR



Estudio:

“Diagnóstico y control de hipertiroidismo en paciente con desnutrición mediante técnicas específicas hormonales.”

Entrevista dirija a la madre de la paciente con hipertiroidismo

Objetivo: obtener información sobre el estado de nutrición y evolución del paciente con desnutrición por Hipertiroidismo.

1. ¿cuenta con una situación económica estable para su hija?

Situación económica media

2. ¿la señorita Martha recibe atención médica oportuna?

Si recibe atención médica

3. ¿cuenta con un seguro de vida para usted y su hija?

La mama no posee seguro, la hija si por medio del papa que es asegurado

4. ¿recibe una buena alimentación su hija?

Si recibe una buena alimentación

5. ¿Cómo es el comportamiento o habito de su hija en casa?

Irritable, decaída y sobreexcitada

6. ¿la señorita Martha cuenta con la ayuda de un médico especializado en el caso de ella?

En el Hospital Rodríguez Zambrano con el Dr Juan Carlos Parraga Sanclemente endocrinólogo infantil.

7. ¿Desde que hicieron tratar a la niña de este problema hasta ahora han habido cambios en su metabolismo?

Si, diarreas constantes, temblores en las manos,

Anexo 2: encuesta

Anexo 3: exámenes de laboratorio

RONALD'S LAB

LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS

Dirección: frente al Hospital al lado de la farmacia Sta. Martha

LCDO. MARCELO BARCIA S.
LABORATORISTA CLINICO
R.U.C.: 1303286825001
e-mail: ronaldslab@hotmail.com



NOMBRE DEL PACIENTE: REYES MERO MARTHA ELIZABETH	EDAD: 14 AÑOS
MEDICO SOLICITANTE: DR. JUAN PARRAGA	SEXO: F.
FECHA: 17 ENERO/2.017	HORA:

HEMATO-INMUNOHEMATOLOGIA

EXAMEN DE SANGRE : BIOMETRIA HEMATICA COMPLETA

PRUEBAS	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA		
		Hombres	Mujeres	Niños
HEMATOCRITO:	36 %	42,0 - 52,0	37,0 - 47,0	37,0 - 42,0
HEMOGLOBINA:	11,4 g/dL	14,0 - 18,0	12,0 - 16,0	12,0 - 14,0
HEMATIES:	4.270.000 /mm ³	4,2 - 5 x 10 ⁶	4 - 4,5 x 10 ⁶	4 - 4,5 x 10 ⁶
LEUCOCITOS:	6.300 /mm ³	5 - 10 mil	5 - 10 mil	5 - 10 mil
PLASMA	Normal	Normal	Normal	Normal
VCM:	86.2 fL	80 - 96	80 - 96	80 - 96
HCM:	26.6 pg	26 - 34	26 - 34	26 - 34
CHCM:	30.9 %	30 - 36	30 - 36	30 - 36

FORMULA LEUCOCITARIA

NEUTROFILOS:	32 %	50 - 65	50 - 60	35 - 45
LINFOCITOS:	57 %	25 - 35	40 - 60	40 - 45
EOSINOFILOS:	4 %	1,0 - 3,0	1,0 - 3,0	1,0 - 4,0
MONOCITOS:	7 %	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0
CAYADOS:	0 %	1,0 - 4,0	1,0 - 1,5	1,0 - 1,2
BASOFILOS:	0 %	0 - 1	0 - 1	0 - 1
PLAQUETAS:	269.000 /mm ³	150-350x10 ³	150-350x10 ³	150-350x10 ³

RONALD'S LAB

LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS



Dirección: frente al Hospital al lado de la farmacia Sta. Martha

LCDO. MARCELO BARCIA S.

LABORATORISTA CLINICO

R.U.C.: 1303286825001

e-mail: ronaldslab@hotmail.com



NOMBRE DEL PACIENTE:	REYES MERO MARTHA ELIZABETH	EDAD:	14 AÑOS
MEDICO SOLICITANTE:	DR. JUAN PARRAGA	SEXO:	F.
FECHA:	17 ENERO/2.017	HORA:	

EXAMEN DE SANGRE: DETERMINACIONES ENZIMATICAS

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
T.G.O.:	20,0	U/L	Hasta 31 U/L
T.G.P.:	21,0	U/L	Hasta 32 U/L

RONALD'S LAB

LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS



Dirección: frente al Hospital al lado de la farmacia Sta. Martha

LCDO. MARCELO BARCIA S.

LABORATORISTA CLINICO

R.U.C.: 1303286825001

e-mail: ronaldslab@hotmail.com



NOMBRE DEL PACIENTE:	REYES MERO MARTHA ELIZABETH	EDAD:	14 AÑOS
MEDICO SOLICITANTE:	DR. JUAN PARRAGA	SEXO:	F.
FECHA:	17 ENERO/2.017	HORA:	

ANÁLISIS DE ORINA

FISICO - QUIMICO Y SEDIMENTO

V.R.:	60 cc	PROTEINAS :	NORMAL
COLOR :	AMARILLO	GLUCOSA :	NORMAL
ASPECTO :	LIG.TURBIO	CUERPOS CETONICOS :	NEGATIVO
pH :	6	BILIRRUBINA :	NEGATIVO
DENSIDAD:	1025	UROBILINOGENO :	NORMAL
LEUCOCITOS:	(+)	SANGRE :	NEGATIVO
NITRITOS :	NEGATIVO	HEMOGLOBINA :	NEGATIVO

SEDIMENTO MICROSCOPICO

CELULAS EPITELIALES :	0 - 2 x campo
HEMATIES:	0 - 2 x campo
BACTERIAS:	(+)
LEUCOCITOS:	4- 6 x campo
FILAMENTOS MOCOSOS:	(+)
CRISTALES DE URATOS AMORFOS:	PRESENCIA

RONALD'S LAB

LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS



Dirección: frente al Hospital al lado de la farmacia Sta. Martha

LCDO. MARCELO BARCIA S.

LABORATORISTA CLINICO

R.U.C.: 1303286825001

e-mail: ronaldslab@hotmail.com



NOMBRE DEL PACIENTE:	REYES MERO MARTHA ELIZABETH	EDAD:	14 AÑOS
MEDICO SOLICITANTE:	DR. JUAN PARRAGA	SEXO:	F.
FECHA:	17 ENERO/2.017	HORA:	

ANALISIS DE HECES

COPROPARASITARIO

COLOR : CAFÉ
ASPECTO: BLANDA
MOCO: NEGATIVO

MICROSCOPIA

PARASITOS: Entamoeba Histolítica(+) QUISTES

RONALD'S LAB

LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS



Dirección: frente al Hospital al lado de la farmacia Sta. Martha

LCDO. MARCELO BARCIA S.

LABORATORISTA CLINICO

R.U.C.: 1303286825001

e-mail: ronaldslab@hotmail.com



NOMBRE DEL PACIENTE:	REYES MERO MARTHA ELIZABETH	EDAD:	14 AÑOS
MEDICO SOLICITANTE:	DR. JUAN PARRAGA	SEXO:	F.
FECHA:	17 ENERO/2.017	HORA:	

EXAMEN DE SANGRE :

DETERMINACIONES HORMONALES

Método: Quimioluminiscencia

PRUEBAS	RESULTADOS	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
T ₃ total	5,27	µg/dL	2,51 - 1,65
T ₄ total	1,92	µg/dL	0,85 - 1,90
TSH ultrasensible	0,22	µIU/mL	0,40 - 4,40
Anti Tiroglobulina	3,19	IU/ml	0,00 - 4,11
Ac. Anti-Microsomales TPO	0.41	IU/ml	0,00 - 5,61
Anticuerpos anti-receptores de TSH (TRAb)	0,28	U/L	0,00 - 1,00

Anexo 4: Historia clínica

Rebel memo
 Menthe
 N 291201
 Turno
 Nox
 07/03/17

Dr. Juan C. Páez Saucedo
 ENFERMERO PEDIATRA
 Libro 2011 Folio: 020 No. 0...

AMBRANO" MANTA

Apellidos Paterno: *Ambrano*
 Materno: *Mora*
 Nombres: *Marta Elizabeth*

6797-7



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
 HOSPITAL "RAFAEL RODRIGUEZ ZAMBRANO" MANTA
 DIVISION NACIONAL DE SERVICIOS TECNICOS
 DPTO. NACIONAL DE ESTADISTICAS
 QUITO - ECUADOR

Nº HISTORIA CLINICA

2	9	1	2	0	1
---	---	---	---	---	---

Nº HISTORIA CLINICA

2	9	1	2	0	1
---	---	---	---	---	---

CONTROL	
Años	Ver.
2014	
2015	
2016	
2017	
2018	
2019	
2020	
2021	
2022	
2023	

Anexo 5: foto del paciente



Anexo 6: procedimiento de las pruebas tiroideas en el laboratorio







