



Universidad de Oviedo

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Hipertiroidismo en la edad pediátrica: características clínicas y evolución.

Pediatric hyperthyroidism: clinical characteristics
and follow-up.

Autora: Denís Martínez Peón

Tutora: Isolina Riaño Galán

Trabajo de Fin de Grado Medicina 2023



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría agradecer a mi tutora, Isolina Riaño Galán, por darme la oportunidad de realizar este trabajo y guiarme a lo largo de todo el proceso. También me gustaría mencionar al resto del equipo de endocrinología pediátrica del HUCA que han participado facilitandome la investigación sobre el tema de mi TFG.

Por último tengo que agradecer a mis familiares y amigos por haberme apoyado durante estos meses.

ÍNDICE

1. Resumen	3
2. Introducción	5
3. Objetivos	8
4. Diseño del estudio (pacientes material y métodos).....	9
5. Resultados	11
6. Discusión de los resultados.....	17
7. Conclusiones	20
8. Bibliografía	21
9. Anexos	23
9.1 Anexo I: Aprobación del comité de ética.....	23
9.2 Anexo II: Glosario	24

1. RESUMEN

El hipertiroidismo es una enfermedad rara en la infancia y adolescencia resultante del exceso de hormonas tiroideas debido a una hiperfunción glandular. Hemos realizado un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo con el objetivo de describir las características clínicas y la evolución de los pacientes pediátricos con hipertiroidismo en el HUCA diagnosticados entre enero de 2014 y diciembre de 2022. Por otro lado, se ha evaluado la práctica clínica habitual y si se adecua a las últimas guías internacionales. Se incluyeron un total de 15 pacientes destacando una mayor incidencia en adolescentes y mujeres. La causa más frecuente de hipertiroidismo fue la enfermedad de Graves (86.7%). Los pacientes presentaron un perfil bioquímico compatible y en la mayoría alguno de los anticuerpos estudiados fue positivo. El 93.3% de los pacientes recibieron tratamiento con metimazol asociando o no propranolol, consiguiendo el control de la enfermedad en el 64%. Se suspendió el tratamiento en el 57%, produciéndose una recaída en el 62.5% en una media de 6 meses. En el 26.7% se optó por un tratamiento definitivo con yodo radioactivo, logrando eutiroidismo en solo un paciente. Comparando los resultados con las recomendaciones de la última guía internacional debe de revisarse la duración mínima de 3 años del tratamiento y adecuar la indicación de realizar pruebas de imagen.

SUMMARY

Hyperthyroidism is a rare disease in the pediatric age resulting from the excess of thyroid hormones due to glandular hyperfunction. We have carried out a descriptive, observational and retrospective study with the objective of describing the clinical characteristics and the evolution of pediatric patients with hyperthyroidism in the HUCA diagnosed between January 2014 and December 2022. On the other hand, the usual clinical practice has been evaluated and if it conforms to the latest international guidelines. A total of 15 patients were included, with a higher incidence in adolescents and women. The most frequent cause of hyperthyroidism was Graves' disease (86.7%). The patients presented a compatible biochemical profile and most of the antibodies studied were positive. 93.3% of the patients received treatment with metimazole adding or not propranolol, achieving control of the disease in 64%. Treatment was suspended in 57%, producing a relapse in 62.5% in a mean of 6 months. In 26.7% of the cases, a definitive treatment with radioiodine was chosen, achieving euthyroidism in only one patient. Comparing the results with the recommendations of the latest international guidelines, the minimum duration of 3 years of treatment and the need to perform imaging tests should be reviewed.

2. INTRODUCCIÓN

Dentro de las alteraciones tiroideas en la infancia se encuentra el hipertiroidismo, que es un cuadro clínico resultante del exceso de hormonas tiroideas a causa de una hiperfunción glandular (1). Se debe a un aumento de la síntesis y secreción de las hormonas tiroideas tiroxina (T4) y triyodotironina (T3) por parte de la glándula tiroides (2). La tirotoxicosis se refiere al cuadro clínico que se produce por el exceso de las hormonas tiroideas. En la edad pediátrica la mayoría de casos corresponden a un hipertiroidismo primario que se caracteriza por concentraciones séricas altas de T4 y T3 libres y una tirotropina (TSH) completamente suprimida ($TSH < 0.1$ mIU/L). En un menor número de casos el hipertiroidismo puede ser subclínico, que se define con una TSH baja o suprimida ($TSH < 0.1$ mIU/L) y la T4 y T3 dentro de los valores de referencia normales (3).

Es una enfermedad rara en la infancia y adolescencia, pero con una alta morbilidad. Constituye aproximadamente el 5% de los casos totales de hipertiroidismo, presentándose en 1-3/100.000 personas. Dentro de los casos de hipertiroidismo en la edad pediátrica, solo un 15% presentan la enfermedad antes de los 10 años, siendo la adolescencia la etapa de mayor incidencia. Las mujeres presentan más frecuentemente esta enfermedad con una proporción respecto a los hombres de 5:1 (4–6).

La causa más frecuente de hipertiroidismo en la infancia es la enfermedad de Graves, aunque puede deberse a otras causas como pueden ser una tiroiditis, nódulos autónomos funcionantes, hipertiroidismo congénito, resistencia a las hormonas tiroideas, tumor pituitario secretor de TSH o causas exógenas (ingesta de hormonas

tiroideas o hipertiroidismo inducido por yodo) (1). En más del 90% el hipertiroidismo en la edad pediátrica se debe a la enfermedad de Graves que está causada por anticuerpos IgG que actúan sobre el receptor TSH (TSH-R), estimulando el nódulo tiroideo, lo que genera un aumento de la producción y liberación de las hormonas T3 y T4 (4,7,8).

El diagnóstico de hipertiroidismo debe de considerarse cuando el paciente tenga síntomas compatibles con esta patología. La clínica en la edad pediátrica suele aparecer de una forma lenta e insidiosa, lo que hace demorar el diagnóstico (9). Los pacientes pueden presentar las siguientes manifestaciones clínicas:

- Taquicardia sinusal, palpitaciones, aumento de la presión arterial y sudoración profusa.
- Nerviosismo, irritabilidad, insomnio, alteración de la conducta, disminución del rendimiento escolar, cansancio, labilidad emocional y temblor fino.
- Pérdida de peso asociada a un aumento de la ingesta y del ritmo intestinal. Además, el hipertiroidismo puede generar un aumento de la velocidad de crecimiento.
- Puede asociarse a bocio de grado variable en el 98% de los casos. Suele ser simétrico, difuso, sin nódulos, de tamaño moderado e indoloro. En algunas ocasiones presentan exoftalmos, poco intenso y asimétrico, con quemosis y edema periorbitario (1,4).

Cuando los pacientes presenten una clínica compatible debe de confirmarse con el perfil bioquímico, que correspondería con niveles de TSH suprimidos y de T3 y T4 elevados.

También sería de utilidad detectar los anticuerpos TSH-R, una ecografía tiroidea y la gammagrafía tiroidea, permitiendo determinar el origen del hipertiroidismo (1,4,7).

Una vez confirmado el diagnóstico se debe de instaurar el tratamiento, que inicialmente consiste en bloquear el exceso de hormonas tiroideas con betabloqueantes y disminuir su producción con drogas antitiroideas (ATD). En caso de recidivas, ausencia de remisión o efectos secundarios aún existe controversia acerca de cuál es el manejo óptimo. Se puede optar por la administración de yodo radioactivo o bien por cirugía con el objetivo de lograr hipotiroidismo o eutiroidismo (3,4,10–12).

3. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es describir las características clínicas y la evolución de los pacientes pediátricos con hipertiroidismo en el Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). Para ello se han buscado los pacientes pediátricos diagnosticados de hipertiroidismo entre enero de 2014 y diciembre de 2022 en el HUCA.

Como objetivos secundarios se plantean los siguientes:

- Evaluar los resultados de la práctica clínica habitual que permita un manejo óptimo de estos pacientes.
- Analizar si la práctica clínica del servicio de pediatría del HUCA se adecua a la última guía de consenso internacional de manejo del hipertiroidismo en la infancia y adolescencia (3).

4. DISEÑO DEL ESTUDIO (PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODOS)

Se realiza un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, en el que se incluyen los pacientes pediátricos con diagnóstico de hipertiroidismo y que son controlados por el servicio de endocrinología pediátrica del HUCA. El criterio de inclusión de este estudio es el diagnóstico de hipertiroidismo entre los 0 y 15 años de edad entre enero de 2014 a diciembre de 2022.

Se presentó el protocolo del trabajo al Comité de ética de la Investigación del Principado de Asturias (CEImPA). Al ser un estudio de carácter retrospectivo y donde la gestión de los datos se realiza por el médico responsable, se solicitó la exención de consentimiento informado. El CEImPA tras revisar el proyecto de investigación emitió su autorización bajo el código 2023.123 ya que consideraron que el proyecto reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse (*Anexo I*).

Las variables del estudio se obtuvieron a través del acceso a la historia clínica digital de los pacientes en el programa informático Millenium. El médico responsable de los pacientes registró en una hoja de recogida de datos la información necesaria para realizar el estudio. Los datos fueron gestionados a través de una base de datos anonimizada, no siendo posible la identificación de los sujetos.

Se recogieron para ser analizadas las siguientes variables sociodemográficas y clínicas:

- Sexo: mujer o hombre.
- Fecha del diagnóstico.
- Edad al diagnóstico.

- Clínica que presentaron los pacientes.
- Exploración física.
- Etiología del hipertiroidismo.
- TSH, T3 y T4 al diagnóstico.
- Tiroglobulina.
- Anticuerpos TPO y TSI.
- Ecografía.
- Gammagrafía de tiroides.
- Tratamiento.
- Tiempo que tardó en controlarse la enfermedad.
- Suspensión del tratamiento.
- Recaída, y en tal caso cuándo.
- Uso de tratamiento con yodo radioactivo.
- Hipotiroidismo secundario.
- Persistencia de hipertiroidismo.

Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS. Se realizaron medias, medianas y rangos para las variables cuantitativas, mientras que las variables cualitativas fueron analizadas mediante porcentajes. Posteriormente se usó el programa Excel de Microsoft para comparar las diferentes variables mediante gráficas y tablas.

5. RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 15 pacientes menores de 15 años diagnosticados de hipertiroidismo entre enero de 2014 y diciembre de 2022 y que son controlados en la Unidad de Endocrinología pediátrica del HUCA. En cuanto al sexo 11 fueron mujeres (73.3%) (Figura 1). El mayor número de diagnósticos se produjo en 2015 (26.6%), seguido del 2022 (20%). La mediana de edad al diagnóstico fue de 12 años, con un rango de 11 años que va desde los 4 a los 15 años (Figura 2).

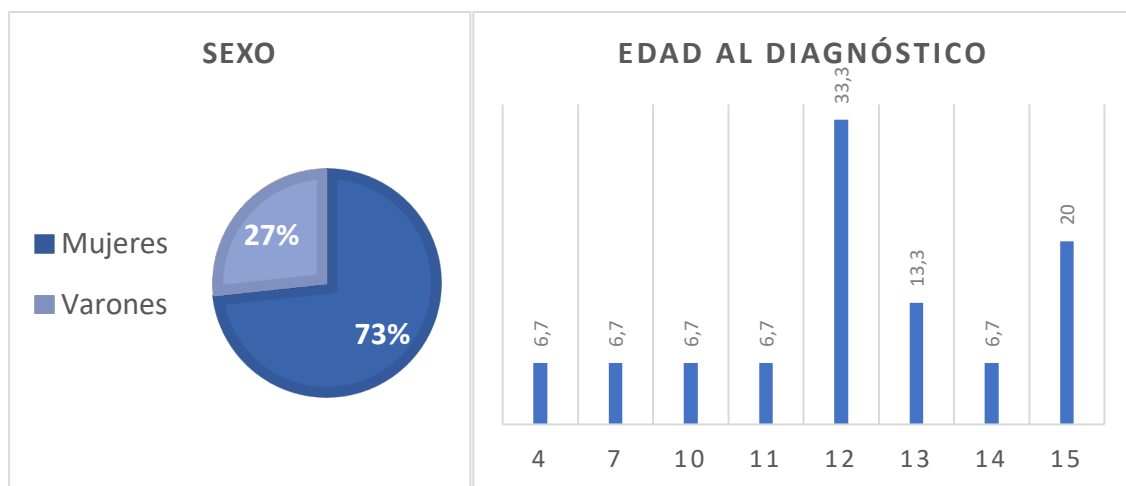


Figura 1: Porcentaje de mujeres y varones en edad pediátrica diagnosticados de hipertiroidismo.

Figura 2: Distribución de casos (%) según la edad al diagnóstico de hipertiroidismo.

Respecto a los síntomas, el 80% se encontraban sintomáticos al diagnóstico, mientras que el 20% restante estaban asintomáticos detectándose de forma casual en un screening de celiaquía y/o diabetes. Los síntomas más frecuentes fueron las palpitaciones, la pérdida de peso y el nerviosismo, presentes en el 33.3%. En la *Tabla 1* se pueden observar los diferentes síntomas que presentaron los pacientes.

<i>Paciente</i>	<i>Síntomas</i>
1	Asintomático.
2	Pérdida de peso, temblor, nerviosismo, insomnio.
3	Nerviosismo, sed.
4	Ansiedad, Anorexia, polidipsia.
5	Asintomático.
6	Pérdida de peso, nerviosismo, intolerancia al calor.
7	Pérdida de peso, nerviosismo, piel seca.
8	Cansancio.
9	Palpitaciones.
10	Taquicardia, ansiedad.
11	Pérdida de peso, cefalea, palpitaciones.
12	Irritabilidad, nerviosa, palpitaciones.
13	Irritabilidad, palpitaciones, pérdida de peso.
14	Palpitaciones, insomnio, temblor.
15	Asintomático.

Tabla 1: Síntomas que presentaron los pacientes pediátricos al diagnóstico de hipertiroidismo.

La exploración física estaba alterada en un 46.7% (*Figura 3*), siendo la alteración más frecuente el bocio, presente en el 87.5%. El bocio de grado I fue el más frecuente (57.1%), mientras que el resto eran de un grado variable (*Figura 4*). Además se objetivó exoftalmos en 2 pacientes (28.6% de los pacientes con exploración física alterada).

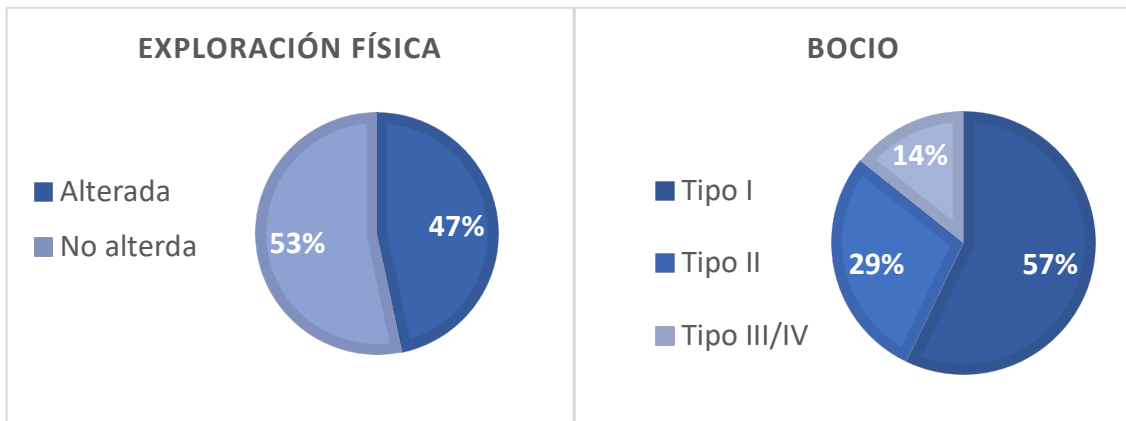


Figura 3: Alteración de la exploración física en los pacientes en edad pediátrica con hipertiroidismo.

Figura 4: Porcentaje de cada tipo de bocio en los pacientes que presentaron esta alteración en la exploración física.

Respecto a la etiología del hipertiroidismo el 86.7% se diagnosticaron de enfermedad de Graves Basedow, siendo la causa más frecuente. Un paciente presentó tiroiditis y el último caso se trata de una adolescente con ingesta exógena de antitiroideos debido a un trastorno de la conducta alimentaria (TCA) (Figura 5).

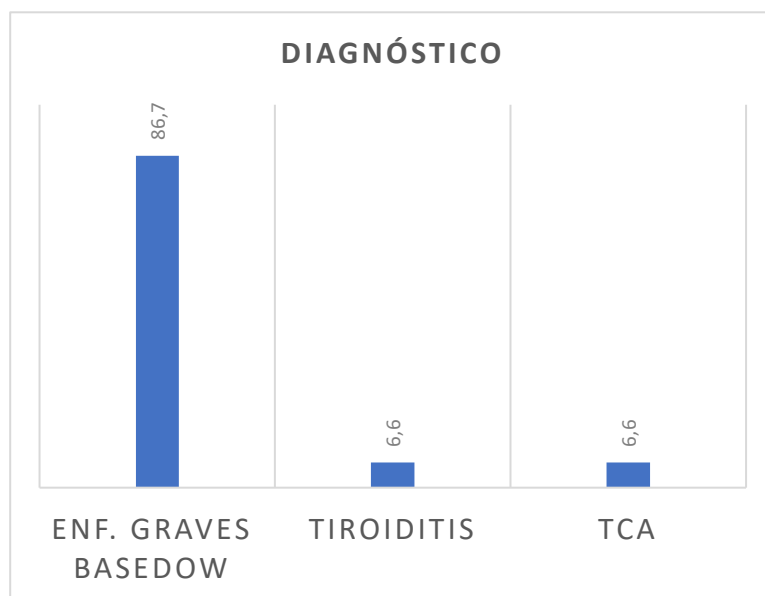


Figura 5: Diagnóstico de la causa del hipertiroidismo de los pacientes en edad pediátrica.

La mediana de la TSH al diagnóstico fue de 0.01 mU/L con un rango de < 0.01 - 0.03 mU/L (valores de normalidad 0.60 – 4.84 mU/L). Por otro lado, la mediana de la T3 fue de 13.12 pg/mL con un rango de 3.08 – 24.35 pg/mL (valores de normalidad 2.53 – 5.22 pg/mL) y la mediana de la T4 fue de 3.8 ng/dL con un rango de 1.31 – 7.77 ng/dL (valores de normalidad 0.97 – 1.67 ng/dL).

Otra de las variables son los anticuerpos TPO y TSI. En 14 pacientes se estudiaron los anticuerpos TPO, encontrándose alterado en 8 de ellos. La mediana de los anticuerpos TPO al diagnóstico fue de 62 UI/mL, con un rango de 62 – 440 UI/mL en los casos que era positivo (Negativo: < 34 UI/mL). Los anticuerpos TSI se estudiaron en 13 pacientes, de los cuales se encontraron alterados en 12 casos. La mediana de los anticuerpos TSI fue de 5.05 U/L con un rango de 2 - 40 U/L (Valores de referencia: negativo < 1 U/L, gris 1.1 – 1.4 U/L, positivo >1.5 U/L).

Se hicieron ecografías en el 60% de la muestra. En esta prueba el hallazgo patológico que se encontró de manera más frecuente fue bocio heterogéneo y multinodular en el 33.3%. Por otro lado, se realizó una gammagrafía tiroidea en el 53.3% de los pacientes, presentando el 87.5% un bocio difuso.

Respecto al tratamiento, el 93.3% de los pacientes lo recibieron. Una paciente no se trató debido a que era un caso de hipertiroidismo secundario por ingesta exógena de antitiroideos. En el 57.1% se usó una terapia combinada con metimazol y propranolol. El 42.9% restante fueron tratados exclusivamente con metimazol (*Figura 6*).

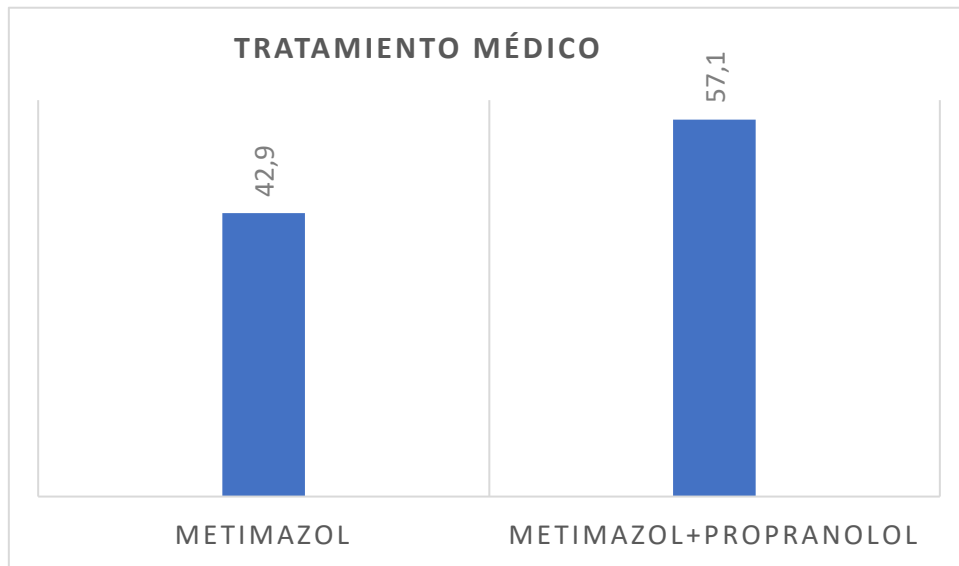


Figura 6: Tratamiento farmacológico que recibieron los pacientes pediátricos con hipertiroidismo.

Con el tratamiento farmacológico se consiguió el control de la enfermedad en el 64% de los pacientes, con una mediana hasta su control de 8 meses y un rango de 4 – 18 meses (Figura 7). En el 57% se llegó a suspender el tratamiento, pero de ellos el 62.5% recayeron con una media de 6 meses y un rango de 4 - 21 meses (Figura 8).

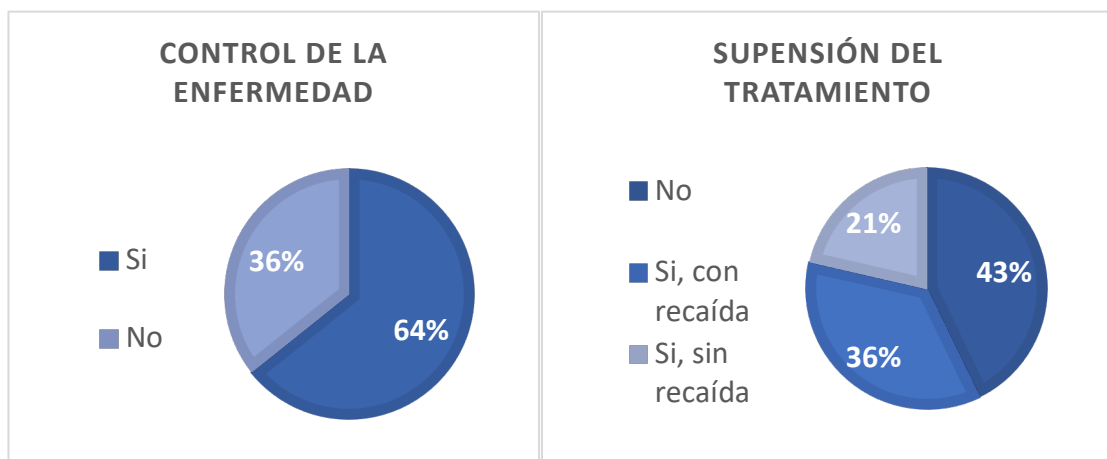


Figura 7: Control del hipertiroidismo en la edad pediátrica con tratamiento farmacológico.

Figura 8: Suspensión del tratamiento y recaídas en los casos que se suspendió en los pacientes pediátricos tratados por hipertiroidismo.

En el 26.7% se administró yodo radioactivo. Tras el tratamiento con yodo radioactivo, dos de los pacientes presentaron hipotiroidismo secundario y otro persistió con hipertiroidismo a pesar del tratamiento. Solo un paciente quedó eutiroideo (Figura 9).

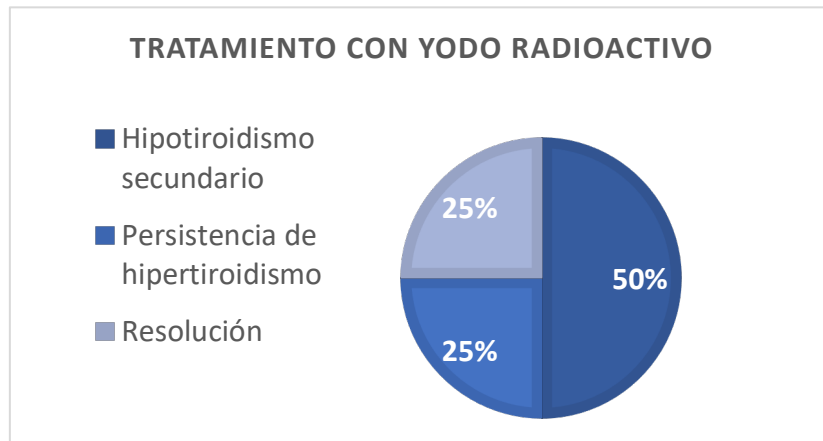


Figura 9: Evolución de los pacientes pediátricos con hipertiroidismo tratados con yodo radioactivo.

6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Este estudio describe las características clínicas y la evolución de 15 pacientes pediátricos con hipertiroidismo diagnosticados en el HUCA entre enero de 2014 y diciembre de 2022. Como se puede apreciar este diagnóstico ha predominado en mujeres y la mediana de edad al diagnóstico corresponde con 12 años, siendo la adolescencia la etapa de mayor incidencia.

Las características clínicas de los pacientes estudiados corresponden a las descritas en otros artículos (1,4,7,13,14), donde se destaca que el hipertiroidismo en la edad pediátrica es más frecuente en niñas y adolescentes, siendo la enfermedad de Graves la causa predominante en el 90%. La exploración física y los síntomas compatibles con esta patología descritos en diferentes fuentes son similares a los encontrados en estos pacientes.

Tras la sospecha clínica de hipertiroidismo según la última guía de consenso internacional de manejo del hipertiroidismo en la infancia y adolescencia se deben de estudiar la TSH, T3 y T4 y por otro lado los anticuerpos anti-TSH-R y anti-peroxidasa (corresponden a los anticuerpos TSI y TPO) (3). Estos parámetros analíticos son los mismos que se han estudiado en los pacientes de la muestra. Además, la guía dice que cuando no hay signos de autoinmunidad tiroidea, es decir los anticuerpos son negativos, se debe de completar el estudio con otras pruebas como puede ser la ecografía tiroidea y la gammagrafía tiroidea, siendo preferible el uso de la primera para evitar la radiación que supone la gammagrafía (3,10). En este aspecto a los pacientes del HUCA a pesar de tener los anticuerpos positivos se les ha realizado a la mayoría una ecografía, una

gammagrafía o ambas. Además, en alguna ocasión se ha optado por la gammagrafía antes que la ecografía, siendo la recomendación de la guía comenzar por la ecografía.

Respecto al tratamiento la guía refiere que en un principio se debe de optar por tratamiento médico, el cual consiste en un antitiroideo (ATD) como puede ser el metimazol y si hay signos de hipertiroidismo moderado o severo se puede asociar un betabloqueante como es el propanolol o el atenolol (3). La tasa de remisión con el ATD aumenta con una mayor duración del tratamiento, siendo las tasas de remisión del 24,1, 31,0 y 43,7% después de tratamientos de 1,5 a 2,5, 2,5 a 5 y 5 a 6 años, respectivamente (3,15,16). Debido a esto la duración del tratamiento debe de ser de al menos 3 años. Además, debe de tenerse en cuenta cuando se suspende el tratamiento, ya que la recaída suele suceder en los 12 primeros meses, por lo que se deben de evitar los hitos educativos clave (3,16). Los pacientes de la muestra fueron tratados con los fármacos que recomienda la guía, pero los tiempos de tratamiento con ATD fueron menores de tres años en algunos casos. Un 21% del total de los pacientes del estudio presentaron remisión de la enfermedad tras la suspensión del tratamiento. Siguiendo la nueva guía el fármaco ATD no se debe de suspender antes de los tres años, por lo que prolongando el tratamiento con ATD quizás se pueda mejorar esta cifra.

La guía recomienda que cuando hay una recaída tras el tratamiento con ATD, efectos secundarios graves, cumplimiento deficiente o síntomas obstructivos por bocio se debe de optar por un tratamiento definitivo que puede ser el uso de yodo radioactivo o una tiroidectomía total. La elección entre ambos tratamientos es un tema controvertido, por lo que cada caso debe de ser estudiado de forma individualizada por un comité

multidisciplinar. La elección del tratamiento implicará una toma de decisiones compartida con el paciente y los padres, valorando las ventajas y desventajas de cada opción (3). En el caso de los pacientes de la muestra en todos los casos se optó por el uso de yodo radioactivo.

Este estudio presenta una serie de limitaciones. Al tratarse de un estudio retrospectivo no constan en todas las historias clínicas las mismas variables y datos analíticos, no estando disponible la información en algunos casos. Además al ser una enfermedad rara los casos de hipertiroidismo en la edad pediátrica registrados en el HUCA han sido un número escaso. Al ser un estudio realizado en un único centro y tener pocos casos los resultados obtenidos pueden no ser representativos ni tener aplicación en otros centros.

7. CONCLUSIONES

1. La edad y el sexo son factores que se relacionan con una mayor probabilidad de presentar hipertiroidismo en la edad pediátrica, siendo los adolescentes y las mujeres los pacientes que presentaron con más frecuencia esta enfermedad.
2. La mayoría de los pacientes (86.7%) se diagnosticaron de la enfermedad de Graves, siendo la causa de hipertiroidismo más frecuente. En la exploración física destacó el bocio de grado variable.
3. El diagnóstico se confirmó con el estudio de la TSH, T3 y T4, además de los anticuerpos TPO y TSI. En algunos casos se ampliaron los estudios con ecografía y gammagrafía, si bien no siempre había indicación de realizar estas pruebas según las recomendaciones de la última guía.
4. El tratamiento con Metamizol, asociado o no a Propanolol, permitió la remisión de un total del 21% de los pacientes. El tratamiento con ATD fue menor de tres años en algunos casos, siendo un aspecto que se puede mejorar para conseguir un mejor manejo de los nuevos casos, siguiendo las recomendaciones de la nueva guía.
5. En todos los casos de recaída se optó por el tratamiento con yodo radioactivo, consiguiendo eutiroidismo en tan solo un caso de los cuatro tratados.
6. Finalmente, es necesario revisar las guías para mantener la práctica clínica actualizada con el objetivo de mejorar la evolución y la calidad de vida de los pacientes.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Comité Nacional de Endocrinología. Alteraciones tiroideas en la infancia y en la adolescencia. Parte 1: hipertiroidismo. Arch Argent Pediatr. 2021;119(1):S1-S7.
2. De Leo S, Lee S, Braverman L. Hyperthyroidism. Lancet. 2016;388(10047):906-18.
3. Mooij CF, Cheetman TD, Verburg FA, Eckstein A, Pearce SH, Léger J, et al. 2022 European Thyroid Association Guideline for the management of pediatric Graves' disease. Eur Thyroid J. 2022;11(1):e210073.
4. Sanz Fernández M, Rodríguez Arnao MD. Hipertiroidismo en infancia y adolescencia. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2019;1:157-69.
5. Sanz Fernández MS, Rodríguez A, González Ruíz de León E. Patología tiroidea en el niño y en el adolescente. Pediatr Integral. 2015;XIX(7):467-76.
6. Niedziela M. Hyperthyroidism in adolescents. Endocr Connect. 2021;10(11):279-92.
7. Güemes M, Corredor Andrés B, Muñóz Calvo MT. Patología tiroidea en la infancia y la adolescencia. Pediatr Integral. 2020;XXIV(5):248-57.
8. Lane LC, Wood CL, Cheetham T. Graves' disease: moving forwards. Arch Dis Child. 2023;108(4):276-81.
9. Léger J, Carel JC. Hyperthyroidism in Childhood: Causes, when and how to treat. J Clin Res Pediatr Endocrinol. 2013;5(1):50-6.
10. Kahaly GJ, Bartalena L, Hegedüs L, Leenhardt L, Poppe K, Pearce SH. 2018 European Thyroid Association Guideline for the Management of Graves' Hyperthyroidism. Eur Thyroid J. 2018;7(4):167-86.
11. Hazkani I, Stein E, Samis J, Josefson J, Maddalozzo J, Johnston D, et al. The effect of hyperthyroidism at thyroidectomy on complication rates in children with Graves' disease. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2022;163:111360.
12. Zaat AS, Derikx JPM, Zwaveling-Soonawala N, Van Trotsenburg ASP, Mooij CF. Thyroidectomy in Pediatric Patients with Graves' Disease: A Systematic Review of Postoperative Morbidity. Eur Thyroid J. 2021;10(1):39-51.

13. Srinivasan S, Misra M. Hyperthyroidism in children. *Pediatr Rev.* 2015;36(6):239-48.
14. García JS, Sarmiento MP, Bello JD, Zuluaga NA, Forero AC, Niño LF. Hipertiroidismo en niños y adolescentes: experiencia en un hospital universitario en Colombia. *Biomédica.* 2022;42(2):342-54.
15. van Lieshout J, Mooij C, van Trotsenburg A, Zwaveling-Soonawala N. Methimazole-induced remission rates in pediatric Graves' disease: a systematic review. *Eur J Endocrinol.* 2021;185(2):219-29.
16. Léger J, Gelwane G, Kaguelidou F, Benmerad M, Alberti C. French Childhood Graves' Disease Study Group. Positive impact of long-term antithyroid drug treatment on the outcome of children with Graves' disease: national long-term cohort study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012;97(1):110-9.

9. ANEXOS

9.1 Anexo I: Aprobación del comité de ética.

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE SALUD

Dirección General de Calidad,
Transformación y Gestión del
Conocimiento

Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos
del Principado de Asturias
Hospital Universitario Central de Asturias
N-1, S3.19
Avda. de Roma, s/n
33011 Oviedo
Tfno: 9851079 27 (ext. 37927/38028),
ceim.asturias@asturias.org


Oviedo, 27 de marzo de 2023

El Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias, ha revisado el Proyecto de Investigación (Trabajo Fin de Grado) T.F.G., código del CEImPA nº 2023.123, titulado **"Hipertiroidismo en la edad pediátrica: características clínicas y evolución."**, realizado por la alumna *Denis Martínez Peón*. Tutora, *Dra. Isolina Riaño Galán*. HUCA

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado proyecto reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y en consecuencia emite su autorización.

Se acepta la Exención del Consentimiento Informado. (base de datos seudonimizada).

Le recuerdo que deberá guardarse la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este proyecto.


Fdo: PABLO ISIDRO MARRON
Secretario del Comité de Ética de la Investigación
del Principado de Asturias



9.1 Anexo II: Glosario.

- ATD: Antitiroideo.
- CEImPA: Comité de ética e investigación del Principado de Asturias.
- HUCA: Hospital Universitario Central de Asturias.
- TCA: Trastorno de la conducta alimentaria.
- TSH: Tirotropina.
- TSH-R: Receptor de la tirotropina.
- TPO: Anticuerpos antiperoxidasa tiroidea.
- TSI: Inmunoglobulina estimulante del tiroides, anticuerpos R-TSH.
- T3: Triyodotironina.
- T4: Tiroxina.