

# Caracterización y manejo del nódulo tiroideo en niños, en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo Facial del Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña, 2000 - 2020

Characterization and management of the thyroid nodule in children, in the Head, Neck and Maxillofacial Surgery Service of the Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña, 2000 - 2020

Alfredo Giovanni Broggi Ruiz<sup>1,a</sup>, Silvana María Espinoza Cuadros<sup>1,b</sup>, Nora Espíritu Salazar<sup>1,c</sup>, Carlos Alberto Salazar Banda<sup>2,d</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Humana, Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Salud del Niño – Breña. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de medicina, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2752-0343>

<sup>b</sup> Estudiante de medicina, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8665-3808>

<sup>c</sup> Médica pediatra, magister en salud pública. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6340-0285>

<sup>d</sup> Cirujano de Cabeza, Cuello en Máxilo Facial. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2193-1771>

An Fac med. 2022;83(3):174-9. / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i3.23247>.

## Correspondencia:

Alfredo Giovanni Broggi Ruiz  
giovannibroggi14@gmail.com

Recibido: 21 de julio 2022

Aprobado: 10 de agosto 2022

Publicación en línea: 12 de agosto 2022

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado

Citar como: Broggi A, Espinoza S, Espíritu N, Salazar C. Caracterización y manejo del nódulo tiroideo en niños, en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo Facial del Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña, 2000 - 2020. An Fac med. 2022;83(3):174-9. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i3.23247>.

## Resumen

**Introducción.** El nódulo tiroideo en niños generalmente es asintomático, de presentación múltiple y aislada, con dificultad para instaurar el riesgo de malignidad, sobre todo si no es palpable. **Objetivo.** Determinar las características epidemiológicas, clínicas, ecográficas y manejo quirúrgico del nódulo tiroideo en pacientes del Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo Facial del Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) – Breña, 2000 -2020. **Métodos.** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se usó la clasificación Bethesda para los estudios citológicos. Los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 22. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas; y las cuantitativas en medidas de tendencia central y dispersión. **Resultados.** Fueron 66 casos, el promedio de edad fue 10,94 ± 0,88 años, el 48,5% entre 11 a 15 años, el 78,8% fueron del sexo femenino, un 89,4% no referían antecedente familiar de cáncer. Predominó la forma asintomática (74,2%). Ecográficamente el 43,9% de nódulos se localizaron en lóbulo derecho, presentación única (68,2%) y menor a dos centímetros (43,9%). El 82,6% de los 23 casos Bethesda II fueron hemitiroidectomizados y el 86,4% de 22 casos Bethesda VI fueron tiroidectomizados. **Conclusiones.** En pacientes pediátricos, los nódulos tiroideos se presentaron mayormente en mujeres de 11 a 15 años, sin antecedente familiar de cáncer, asintomáticos, localizados en lóbulo derecho, únicos y menor a dos centímetros. El grado II de la clasificación Bethesda fue la más frecuente. La hemitiroidectomía fue la intervención quirúrgica más utilizada

**Palabras clave:** Nódulo Tiroideo; Niño; Ecografía; Cáncer Tiroideo Pediátrico; Hemitiroidectomía; Tiroidectomía; Perú (fuente: DeCS BIREME).

## Abstract

**Introduction.** The thyroid nodule in children is usually asymptomatic, multiple and isolated presentation, with difficulty in establishing the risk of malignancy, especially if it is not palpable. **Objective.** To determine the epidemiological, clinical and ultrasound characteristics and surgical management of thyroid nodules in patients of the Head, Neck and Maxillofacial Surgery Service of the Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) – Breña, 2000-2020. **Methods.** Observational, descriptive and retrospective study. The Bethesda classification was used for cytological studies. Qualitative variables were expressed in absolute and relative frequencies; and quantitative variables in measures of central tendency and dispersion. **Results.** There were 66 cases, the average age was 10.94 ± 0.88 years, 48.5% between 11 and 15 years, 78.8% were female, 89.4% had no family history of cancer. The asymptomatic form predominated (74.2%). Ultrasonographically, 43.9% of nodules were located in the right lobe, single presentation (68.2%) and smaller than two centimeters (43.9%). 82.6% of the 23 Bethesda II cases were hemithyroidectomized and 86.4% of 22 Bethesda VI cases were thyroidectomized. **Conclusions.** In pediatric patients, thyroid nodules occurred mostly in women aged 11 to 15 years, with no family history of cancer, asymptomatic, located in the right lobe, single and less than two centimeters. Grade II of the Bethesda classification was the most frequent. Hemithyroidectomy was the most used surgical intervention

**Keywords:** Thyroid Nodule; Child; Ultrasound; Pediatric Thyroid Cancer; Hemithyroidectomy; Thyroidectomy; Peru (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

El nódulo tiroideo es una lesión focal de la glándula tiroidea <sup>(1)</sup>. Generalmente de tendencia asintomática y en algunos casos de presentación múltiple y aislada, la cual puede estar en estrecha relación o no a la patología del bocio. Su prevalencia de acuerdo con el método de detección es del 1% a 1,5% si se descubre por palpación, llegando sobre 3% si el diagnóstico es ecográfico <sup>(2)</sup>.

Aunque la gran cantidad de patologías nodulares en la infancia resulta de presentación benigna incluyendo lesiones inflamatorias, quistes congénitos y adenomas foliculares, este conjunto etario determina un riesgo de malignidad más alto que el del adulto, llegando al rango de 10% y 50%. El primer informe de cáncer pediátrico del tiroides fue publicado en 1902; esta neoplasia maligna en niños resulta sumamente inhabitual, abarcando apenas el 1% en relación con los tumores malignos que suele presentarse antes de los 18 años.

De los tumores tiroideos, entre el 3% y 10% aparecen en el rango de edad menor a 20 años, siendo en los adultos alrededor de 19% - 35%. El comportamiento biológico de estos tumores difiere en relación con el del adulto como consecuencia a su incipiente crecimiento, llevando la paradoja que, a pesar de diagnosticarse en etapas avanzadas, presentan un excelente pronóstico <sup>(3)</sup>.

En el infante, la existencia de un nódulo tiroideo lleva a plantear diversas y muy complicadas dificultades para instaurar el riesgo de malignidad, sobre todo si este es un nódulo tiroideo no palpable. Algunas series pediátricas que incluyen nódulo tiroideo no palpable señalan que 2/3 de los pacientes sometidos a cirugía por presentar algún signo sugerente de malignidad, correspondían a cáncer tiroideo <sup>(4)</sup>.

Recientes estudios norteamericanos mostraron pautas para el tratamiento de los nódulos y el cáncer de tiroides; sin embargo, el gran enfoque fue dirigido a adultos. Las neoplasias tiroideas en población pediátrica presentan diferencias en comparación a los del adulto en fisiopatología, presentación clínica y resultados a largo plazo. La terapia que se

puede recomendar para un adulto puede no ser apropiada para un niño con bajo riesgo de muerte, pero con mayor riesgo de daño a largo plazo debido a un tratamiento demasiado agresivo. Por estas razones, se necesitan pautas únicas para niños y adolescentes con tumores de tiroides <sup>(5)</sup>.

En Perú, no se han encontrado investigaciones sobre nódulos tiroideos en niños. Si bien recientemente se han realizado recomendaciones dirigidas a la población pediátrica, debido a la rareza de los nódulos tiroideos en este grupo etario, existen pocas publicaciones que los caractericen, lo que ha motivado a plantear este estudio que tiene como objetivo describir las características epidemiológicas, clínicas, ecográficas, citológicas y manejo de los pacientes con nódulos tiroideos en el Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello del Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña (INSN Breña) en los años 2000- 2020.

## MÉTODOS

### Diseño del estudio

Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo realizado en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo Facial del Instituto Nacional de Salud del Niño Breña (INSN - Breña), establecimiento pediátrico altamente especializado de nivel III-2 del Ministerio de Salud del Perú.

### Población y muestra del estudio

La población de estudio incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo atendidos en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo Facial del INSN Breña en el periodo 2000- 2020. La muestra incluyó a todos estos pacientes. No se aplicaron técnicas de muestreo. En total se analizaron 66 historias clínicas.

### Variables y mediciones

Se identificaron y describieron como variables las características epidemiológicas (sexo, edad y procedencia), clínicas (antecedentes familiares de cáncer y sin-

tomatología), ecográficas (localización, número y dimensiones del nódulo) y citológicas según la clasificación de Bethesda. El sistema Bethesda asigna un rango de probabilidad de malignidad y da una recomendación sobre el tratamiento más adecuado y la mejor intervención quirúrgica (hemitiroidectomía, tiroidectomía). Clasifica el estudio citológico en 6 categorías: No diagnóstico o insatisfactorio, benigno, atipia de significancia indeterminada, neoplasia folicular o sospechoso, sospechoso de malignidad y malignidad. Para la recolección de las variables se usó una ficha de recolección estructurada de acuerdo a las variables de interés.

### Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión fueron pacientes con historias clínicas con diagnóstico de nódulo tiroideo tratados por el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo Facial del INSN Breña. Los criterios de exclusión fueron pacientes con datos incompletos, historias clínicas con diagnóstico de nódulo tiroideo tratados por otros servicios.

### Análisis estadístico

La información recolectada se registró y almacenó en una base de datos en el programa SPSS versión 22, mediante la cual se realizaron pruebas estadísticas descriptivas. Los valores inconscientes explorados fueron revisados y corregidos, y para resumir las variables categóricas se utilizaron frecuencias y porcentajes. En relación con las variables cuantitativas, fueron expresadas en medidas de tendencia central y de dispersión.

### Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de San Martín de Porres y del INSN Breña. La data recolectada y la información de las historias clínicas no fueron tomadas para otros fines. No se requirió consentimiento informado, ya que la información fue tomada de forma directa de las historias clínicas y se garantizó la confidencialidad de la información usando códigos numéricos para mantener el anonimato.

## RESULTADOS

Se incluyeron a 66 pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo. De ellos, el 78,8% (n=52) correspondieron al sexo femenino y el 21,2% (n=14) al sexo masculino. La edad media fue de 10,94 años  $\pm$  0,880, en el rango mínimo 0 y máximo 17 años. El 48,5% (n=32) pertenecieron al grupo etario de 11 a 15 años; el 53% (n=35) procedían de Lima y el 10,6% (n=7) presentaban antecedente familiar de cáncer. Tabla 1.

La presencia del nódulo tiroideo produjo, en su mayoría, una presentación clínica asintomática (74,2%). En los pacientes que produjeron síntomas (25,8%), los trastornos respiratorios fueron la de mayor presentación clínica (13,6%). Tabla 2.

El método de estudio imagenológico para la descripción de las características morfológicas del nódulo tiroideo elegido por los especialistas fue la ecografía doppler. De acuerdo con este estudio, la localización más frecuente fue en el lóbulo derecho (43,9%), siendo en su mayoría de dimensiones menores a 2 cm (43,9%), con un promedio de 2,12 cm  $\pm$  1,490 y de presentación única (68,2%). Tabla 3.

En lo que respecta al manejo, se usó la biopsia por aspiración por aguja fina para determinar la citología del nódulo. Luego, se utilizó la clasificación de Bethesda para poder tomar una decisión en cuanto al tratamiento quirúrgico. Fueron intervenidos 63 pacientes, 27 de ellos sometidos a tiroidectomía y 36 a hemitiroidectomía. No hubo ningún caso Bethesda I y III. De los 23 casos Bethesda II, el 82,6% (n= 19) fue hemitiroidectomizados, 1 tiroidectomizado y 3 no fueron operados. De los 17 casos con Bethesda IV, 13 fueron hemitiroidectomizados y a 4 se les realizó tiroidectomía. Sólo hubo 4 casos con Bethesda V, de los cuales a 3 se les hizo tiroidectomía y a 1 hemitiroidectomía. Con Bethesda VI hubo 22 casos, 19 fueron tiroidectomizados y a 3 se les realizó hemitiroidectomía. Tabla 4.

## DISCUSIÓN

Los nódulos tiroideos en pacientes pediátricos atendidos en el Servicio de Cabeza y Cuello del INSN Breña, se presentaron ma-

**Tabla 1.** Características epidemiológicas de pacientes diagnosticados con nódulo tiroideo, atendidos en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Instituto Nacional de Salud del Niño – Breña, 2000 – 2020.

Variables epidemiológicas	N = 66 n	Porcentaje (%)
Sexo		
Masculino	14	21,2
Femenino	52	78,8
Edad (años)		
0 a 5	10	15,2
6 a 10	17	25,8
11 a 15	32	48,5
16 a 17	7	10,6
Procedencia		
Lima	35	53
Costa*	15	22,7
Sierra	11	16,7
Selva	5	7,6
Antecedentes familiares de cáncer		
No	59	89,4
Sí	7	10,6

\*excepto Lima

yormente en mujeres, con edad media de 11 años, provenientes de Lima y sin antecedentes familiares de cáncer, asintomáticos, y ecográficamente de presentación única,

localizados en el lóbulo derecho. Citológicamente la categoría II de Bethesda fue la más reportada, siendo la hemitiroidectomía la intervención quirúrgica más utilizada.

**Tabla 2.** Sintomatología de pacientes diagnosticados con nódulo tiroideo atendidos en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Instituto Nacional de Salud del Niño – Breña, 2000 – 2020.

Variables	N = 66 n	Porcentaje (%)
Asintomático		
No	17	25,8
Sí	49	74,2
Dolor		
No	60	90,9
Sí	6	9,1
Disfagia		
No	59	89,4
Sí	7	10,6
Disfonía		
No	65	98,5
Sí	1	1,5
Trastornos respiratorios		
No	57	86,4
Sí	9	13,6

**Tabla 3.** Características ecográficas de pacientes diagnosticados con nódulo tiroideo atendidos en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Instituto Nacional de Salud del Niño – Breña, 2000 – 2020.

Variables	N = 66	
	n	Porcentaje (%)
Localización del nódulo		
Lóbulo derecho	29	43,9
Lóbulo izquierdo	21	31,8
Bilateral	8	12,1
Istmo + lóbulo izquierdo	3	4,5
Istmo + lóbulo derecho	0	0
Datos perdidos	5	7,6
Dimensión del nódulo (cm)		
≤ 2	29	43,9
2 a 4	18	27,3
4	13	19,5
Datos perdidos	6	9,1
Número de nódulos		
Único	45	68,2
Multinodular	17	25,8
Datos perdidos	4	6,1

Al igual que Sook H, *et al.* (6), la mayoría de los casos fueron de sexo femenino, ellos encontraron una relación de 15:1. Azabache L, *et al.* (7) encontraron mayoría femenina del 96,3%, al igual que Delgado M, *et al.* (9) con 92.6% de pacientes mujeres; similares resultados también fueron reportados por Papendieck P (2), García-Castillo L (11); Kazahaya K (12); Lugo-Vicente H (13), Salazar CCN (14), y Lyshchik A. (15). Sólo el estudio de Alama L, *et al.* (16) reportó una presencia femenina menor del 50%. Chala A, *et al.* (10) encontró que 89,9% tenía una edad promedio de 10 años semejante a lo encontrado por nosotros, mientras que

Liu X, *et al.* (8) reportaron una edad media de 15,8 años.

El 10,6 % de los pacientes en este estudio presentó antecedentes familiares de cáncer, coincidiendo con García-Castillo L, *et al.* (11) que encontró un 13,3%; más no, con el trabajo de Pérez P, *et al.* (3) que reportó un 50%, sin embargo, el mismo autor menciona que no fue una muestra significativa. Agrawal C, *et al.* (17) recomienda que en pacientes pediátricos con antecedente de cáncer es necesario la evaluación mediante ultrasonido y el seguimiento de estos pacientes con nódulos

tiroideos. Según lo reportado por Corrias A, *et al.* (18) se obtuvo un hallazgo relevante: que el tener alguna enfermedad tiroidea fue el principal antecedente que puede generar malignidad. Sin embargo, consideramos que se requieren más estudios para corroborar dicha información.

En lo que se refiere al cuadro clínico, en nuestra investigación se halló que mayormente el nódulo tiroideo se presentó de forma asintomática (74,2%) al igual que lo encontrado por Salazar CCN, *et al.* (14) y Essenmacher A, *et al.* (19), y que si llegase a presentar algún síntoma, sería en su mayoría algún trastorno respiratorio (13,6%). Azabache Paredes L, *et al.* (8) reportó que la clínica presentada en los pacientes de su estudio dependía del tamaño del nódulo, el cual fue en su mayoría disfonía, disfagia y disnea. Liu X, *et al.* (7) indicaron que la masa cervical fue la presentación clínica más común al momento del diagnóstico (72,2%).

Sook H, *et al.* (6) obtuvo que la presentación ecográfica de los nódulos de tiroides fueron: tipo solitarios (58%) y múltiples (42%), similar a nuestros hallazgos, que fueron solitarios (68,2%) y multinodulares (25,8%). M. Oyarzábal, *et al.* (1) reportó también similares hallazgos. En cuanto al tamaño, obtuvimos una presentación mayoritaria del nódulo menor a 2 cm. (43,9%). Esta información concuerda con lo encontrado por Agrawal C, *et al.* (17) que reportó un tamaño mayor a 0,3 cm. y Chala A, *et al.* (10) que informó un promedio de 1,6 cm, y Brito JP, *et al.* (20) que reportó una presentación única del nódulo con tamaño promedio de 1,5 cm. En lo que se refiere a la localización del nódulo tiroideo, se encontró preferente al lóbulo derecho (43,9%) lo que concuerda con Papendieck P, *et al.* (2), 66% nódulos únicos, 34% múltiples y tamaño promedio menor a dos centímetros. Lyshchik A, *et al.* (15) encontró en su estudio en pacientes pediátricos, que el nódulo tiroideo se presentaba mayoritariamente en dimensiones de 1,5 cm y de ubicación subcapsular; hubiera sido importante indagar en cuál de los lóbulos era predominantemente la presentación. En dicha investigación, los investigadores no encontraron diferencias de tamaño significativas en una serie de 35 nódulos malignos y 68 nódulos benignos en pacientes pediátricos. Ugarte P, *et al.* (4) obtuvo

**Tabla 4.** Tipo de tratamiento según la clasificación de Bethesda en pacientes diagnosticados con nódulo tiroideo atendidos en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Maxilofacial del Instituto Nacional de Salud del Niño – Breña, 2000 – 2020.

Bethesda	Tratamiento					
	No operado		Tiroidectomía		Hemitiroidectomía	
	n	%	n	%	n	%
Bethesda 1	0	0	0	0	0	0
Bethesda 2	3	13	1	4,3	19	82,6
Bethesda 3	0	0	0	0	0	0
Bethesda 4	0	0	4	23,5	13	76,5
Bethesda 5	0	0	3	75	1	25
Bethesda 6	0	0	19	86,4	3	13,6

nódulos menores a 1 cm y recomendó que deben ser evaluados con ecografía y si presenta factores de riesgo de malignidad como enfermedades tiroideas o antecedente familiar de cáncer, pedir BAAF; el INSN Breña recomienda por protocolo el estudio citológico, ya que la mayoría de los pacientes no refiere antecedentes familiares de cáncer, y pueden presentar dicha citología. Smith-Bindman R, *et al.* <sup>(21)</sup> realizó un estudio en población adulta, y encontraron que solo las microcalcificaciones, la composición completamente sólida y el tamaño del nódulo mayor de 2 cm se asociaron significativamente con el riesgo de cáncer; pero habría que mencionar que estos hallazgos fueron encontrados en adultos, lo cual podría diferir en relación con pacientes pediátricos. Según nuestros hallazgos, no se encontró relación de mayor tamaño, mayor riesgo de desarrollar malignidad. Sin embargo, Corrias A, *et al.* <sup>(18)</sup> en los resultados de su revisión de 27 nódulos pediátricos, 19 malignos, encontró que un tamaño más grande era predictivo de malignidad en la población pediátrica; serían importantes más investigaciones para corroborar dicha conclusión.

En nuestra investigación, la mayoría fueron benignos 40 casos (II y IV) vs malignos 26 casos (V y VI) lo que coincide con Heider A, *et al.* <sup>(22)</sup> que tuvo una mayoría de casos benignos con 51,2%, al igual que Pantola C, *et al.* <sup>(23)</sup> quienes reportaron una dominancia benigna. Los casos Bethesda V y VI, que usualmente son malignos, en su gran mayoría fueron intervenidos con tiroidectomía (22/26) y a los de tipo II y IV, cercanos a la benignidad (32/50) se les realizó hemitiroidectomía. Liu X, *et al.* <sup>(8)</sup> reportó que, de 90 casos malignos, 72 fueron sometidos a tiroidectomía y 18 pacientes a hemitiroidectomía. Chala A, *et al.* <sup>(10)</sup> informó que, de un grupo de 1467 pacientes, 623 requirieron tiroidectomía, siendo 297 de etiología maligna. Azabache L, *et al.* <sup>(7)</sup> encontró una mayor prevalencia de nódulos benignos (Bethesda II y IV) que de nódulos malignos (Bethesda V y VI). Guille J, *et al.* <sup>(24)</sup> recomienda que, si es benigno y sin factores de riesgo, no se opera y solo se observa con ecografía; y que, si el nódulo es maligno y unilateral, recomiendan realizar hemitiroidectomía y si es bila-

teral, tiroidectomía total. En el INSN Breña se considera que solo la biopsia dará la conducta ideal a tomar: si el nódulo es maligno realizar tiroidectomía, sin importar su ubicación, ya que, si es unilateral, el paciente puede llegar a presentar cáncer en el otro lóbulo. La hemitiroidectomía se reserva para casos benignos que presenten síntomas o de gran tamaño. A pesar de no haberse obtenido muestra cancerígena la primera oportunidad, Papendieck P, *et al.* <sup>(2)</sup> menciona que si encontramos casos de Bethesda III al VI, tienen que ser intervenidos quirúrgicamente, mientras que en casos de Bethesda II, solo operarlos si tienen crecimiento persistente y factores de riesgo, en lo cual hay coincidencia en lo mencionado. Salazar CCN, *et al.* <sup>(14)</sup> reportó que todo caso de malignidad tiene que ser intervenido con tiroidectomía, coincidiendo con nuestro hallazgo de Bethesda V y VI y su manejo. Almosallam OI, *et al.* <sup>(25)</sup> también mostró concordancia con nuestro estudio, donde se operó con modalidad de tiroidectomía a los pacientes que presentaron nódulos malignos, siendo en total 103 pacientes de una muestra de 112.

En cuanto a las limitaciones presentadas en este estudio son las propias de una investigación retrospectiva, como el no figurar algunas variables de interés en las historias clínicas. No se investigó complicaciones de la cirugía, medicación post quirúrgica o manejo a largo plazo. Como fortaleza podemos mencionar que este estudio ha sido realizado en una institución netamente pediátrica que concentra una importante casuística y experiencia en esta patología.

Concluimos que los nódulos tiroideos en pacientes pediátricos en el INSN Breña, se presentaron mayormente en mujeres, de 11 a 15 años, procedente de Lima y sin antecedentes familiares de cáncer. La mayoría asintomáticos, y si presentaban síntomas, los trastornos respiratorios fueron los de mayor incidencia. Los nódulos fueron mayormente de presentación única, preferentemente en el lóbulo derecho y con un tamaño menor a dos centímetros. La categoría II Bethesda fue la más reportada. En cuanto al manejo, la hemitiroidectomía fue la intervención quirúrgica más utilizada para las categorías II y IV, ya que

tiene una predominancia más benigna. Por otro lado, la tiroidectomía fue la operación prevalente en casos de Bethesda V y VI, que eran de características más malignas. Se recomienda investigaciones respecto a complicaciones quirúrgicas, fármacos endocrinológicos a pacientes operados a largo plazo y la radiación a los nódulos tiroideos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Alfredo Broggi Angulo y Dra. María Elena Revilla por su asesoría y contribución en la disponibilidad de historias clínicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oyarzábal M, Chueca M, Berrade S. Nódulo Tiroideo en la Infancia. *Rev Esp Endocrinol Pediatr.* 2011; 2 Suppl (1):53-58. DOI: 10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2011.May.59
2. Papendieck P, Venara M, Elias E, Cozzani H, Mateos F, Maglio S, *et al.* Pediatric thyroid nodules: predictors of malignancy [Internet]. Com.ar. [citado el 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://revistapediatria.com.ar/wp-content/uploads/2018/10/270-05-No%CC%81dulos-roideos-en-pediatri%CC%81a.pdf>
3. Pérez JA, Zamorano M, Torres M, Fuentes A, Mancilla M. Cáncer de tiroides pediátrico: Serie de casos. *Rev Chil Cir.* 2009 Feb; 61(1): 21-26. DOI: 10.4067/S0718-40262009000100004
4. Ugarte F, García H, Codner E. Nódulo tiroideo en el niño. *Rev. méd. Chile* 2004; 132(10): 1256-1257. DOI: 10.4067/S0034-98872004001000015
5. Francis GL, Waguespack SG, Bauer AJ, Angelos P, Benvenega S, Cerutti JM, *et al.* Management Guidelines for Children With Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid.* 2015; Jul;25(7):716-59. DOI: 10.1089/thy.2014.0460
6. Sook H, Lee, Hye E, Jeong, Hye S, Lee, *et al.* Ultrasonography of Various Thyroid Diseases in Children and Adolescents: A Pictorial Essay. *Korean J Radiol.* 2015. Mar-Apr;16(2):419-429 DOI: 10.3348/kjr.2015.16.2.419
7. Azabache LR, Coronel ID. Perfil clínico, epidemiológico, imagenológico y citológico del paciente con nódulo tiroideo en un Hospital Nivel III, 2018. Repositorio Académico USMP [Internet]. 2020 [citado 12 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.usmp.edu.pe/handle/usmp/5979>
8. Liu X, Medici M, Kwong N, *et al.* Bethesda Categorization of Thyroid Nodule Cytology and Prediction of Thyroid Cancer Type and Prognosis. *Thyroid.* 2016; Feb;26(2):256-261. DOI: 10.1089/thy.2015.0376
9. Delgado M. Correlación clínica, citología e histopatológica en pacientes con el diagnóstico de nódulo tiroideo en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza periodo 2012 - 2017. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [Internet]. 2018 [citado 12 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5847>
10. Chala A, Pava R, Franco H, Álvarez A, Franco A. Criterios ecográficos diagnósticos de neoplasia

- maligna en el nódulo tiroideo: correlación con la punción por aspiración con aguja fina y la anatomía patológica. *Rev Colomb Cir.* 2013;28:15-23 .
11. García-Castillo LA, Bahena-García AL, del Carmen Palacios-Saucedo. Factores asociados a estadios avanzados de cáncer tiroideo en pacientes pediátricos de una UMAE del noreste de México [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 26 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm156d.pdf>
  12. Kazahaya K, Chelius DC Jr. Assessment and management of thyroid disease in children. *Otolaryngol Clin North Am.* 2019;52(5):957-67. DOI: 10.1016/j.otc.2019.06.009
  13. Lugo-Vicente H, Ortiz VN, Irizarry H, Camps JI, Pagán V. Pediatric thyroid nodules: management in the era of fine needle aspiration. *J Pediatr Surg.* 1998;33(8):1302-5. DOI: 10.1016/s0022-3468(98)90174-9
  14. Salazar CCN, Calderón GMJ, Arias VR. Abordaje del nódulo tiroideo en pediatría. *Revista Médica Sinergia.* 2020;5(08):1-12. DOI: 10.31434/rms.v5i8.472
  15. Lyshchik A, Drozd V, Demidchik Y, Reiners C. Diagnosis of thyroid cancer in children: value of gray-scale and power doppler US. *Radiology.* 2005;235(2):604-13. DOI: 10.1148/radiol.2352031942
  16. Alama L, Mirella I. Correlación cito-histológica en pacientes con tumor tiroideo sometidos a biopsia por aspiración con aguja fina en el Hospital III - José Cayetano Heredia, Piura. 2016-2018. Universidad Nacional de Piura / UNP [Internet]. 2019 [citado 12 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1638>
  17. Agrawal C, Guthrie L, Sturm MS, Stanek J, Martin L, Henwood-Finley M, et al. Comparison of Thyroid Nodule Prevalence by Ultrasound in Childhood Cancer Survivors With and Without Thyroid Radiation Exposure. *Journal of pediatric hematology/oncology.* 2016; Jan;38(1):43-8. DOI: 10.1097/MPH.0000000000000473
  18. Corrias A, Mussa A. Thyroid nodules in pediatrics: which ones can be left alone, which ones must be investigated, when and how. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2013;5 Suppl 1(4):57-69. DOI: 10.4274/jcrpe.853
  19. Essenmacher A, Joyce P, Kao S, Epeman M, Pesce L, D'Alessandro M, et al. Sonographic Evaluation of Pediatric Thyroid Nodules. *Radiographics.* 2017; 37 (6): 1731-1752. DOI: 10.1148/rg.2017170059
  20. Brito JP, Gionfriddo MR, Al Nofal A, Boehmer KR, Leppin AL, Reading C, et al. The accuracy of thyroid nodule ultrasound to predict thyroid cancer: systematic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(4):1253-63. DOI: 10.1210/jc.2013-2928
  21. Smith-Bindman R, Lebda P, Feldstein VA, Sellami D, Goldstein RB, Brasic N, et al. Risk of thyroid cancer based on thyroid ultrasound imaging characteristics: results of a population-based study: Results of a population-based study. *JAMA Intern Med.* 2013;173(19):1788-96. DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.9245
  22. Heider A, Arnold S, Jing X. Bethesda system for Reporting Thyroid Cytopathology in pediatric Thyroid Nodules: Experience of a tertiary care referral center. *Arch Pathol Lab Med.* 2020;144(4):473-7. DOI: 10.5858/arpa.2018-0596-OA
  23. Pantola C, Kala S, Khan L, Pantola S, Singh M, Verma S. Cytological diagnosis of pediatric thyroid nodule in perspective of the Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *J Cytol.* 2016;33(4):220-3. DOI: 10.4103/0970-9371.190451
  24. Guille JT, Opoku-Boateng A, Thibeault SL, Chen H. Evaluation and management of the pediatric thyroid nodule. *Oncologist.* 2015;20(1):19-27. DOI: 10.1634/theoncologist.2014-0115
  25. Almosallam OI, Aseeri A, Alhumaid A, AlZahrani AS, Alsobhi S, AlShanafey S. Thyroid surgery in 103 children in a single institution from 2000-2014. *Ann Saudi Med.* 2020;40(4):316-20. DOI: 10.5144/0256-4947.2020.316