



# CIRUGÍA ESPAÑOLA

[www.elsevier.es/cirugia](http://www.elsevier.es/cirugia)



## Cartas científicas

### Estudio de aplicabilidad de un modelo de predicción preoperatoria en carcinoma folicular de tiroides



### Applicability study of a preoperative prediction model for follicular thyroid carcinoma

El diagnóstico del nódulo tiroideo es un reto sin intervención quirúrgica. En la práctica clínica habitual suele establecerse con ecografía y punción-aspiración con aguja fina (PAAF). Si la citología es de neoplasia folicular con citología indeterminada o proliferación folicular: Bethesda III o IV<sup>1</sup>, está indicada la cirugía como diagnóstico.

Recientemente se ha publicado un modelo de predicción preoperatoria de carcinoma folicular de tiroides (CFT) con un modelo calculado sobre 3649 pacientes sometidos a tiroidectomías<sup>2</sup>, que obtuvo una sensibilidad de 90,2%, especificidad del 87,7%, un valor predictivo negativo del 99,8% y un valor predictivo positivo del 90,7%.

El objetivo del presente estudio es comprobar la utilidad y aplicabilidad clínica de dicho modelo en nuestro medio.

Se diseñó un estudio de tipo observacional, descriptivo y prospectivo sobre la población de pacientes intervenidos por patología nodular tiroidea con PAAF. Se indicó cirugía en todos los casos de proliferación folicular (T3 y T4 clasificación Bethesda). Se consideran los informes radiológicos. La PAAF se realizó siguiendo la clasificación ACR-TIRADS, a partir de TR3, aplicando protocolo clínico<sup>3</sup>. Se analizan tiroglobulina y anticuerpos antitiroglobulinas (TgAb) séricos preoperatorios. Se aplica una modificación de nuestro grupo a la fórmula descrita (2) para que el punto de corte sea 0, quedando:

$$Y = 0,010 \times (\text{niveles de tiroglobulina en ng/mL}) + 0,556 \times (\text{diámetro del nódulo en cm}) + 0,675 \times (\text{calcificación (calcificación)}) + 2,355 \times (\text{componente del nódulo}) + 1,072 \times (\text{flujo sanguíneo}) - 5,677.$$

Donde:

- calcificación: 1 sí; 0 no.
- componente del nódulo: 1 sólido, 0 quístico o sólido-quístico.

- flujo sanguíneo: 1 sí; 0 no.

Se comparan los valores de Y con el resultado definitivo de la biopsia tras la cirugía. Entendiendo como prueba eficaz para el diagnóstico los valores de  $Y > 0$ .

Desde febrero de 2020 hasta febrero de 2021 se incluyeron 23 casos. La distribución fue 16 mujeres y 7 varones. Edad media de 58 años. La indicación de tiroidectomía fue por PAAF T3 en 15 casos y por PAAF T4 en los 8 restantes. En 4 casos se realizó tiroidectomía total por nódulos contralaterales, en el resto hemitiroidectomía con istmectomía.

El resultado de la fórmula fue de  $Y > 0$  en 13 casos (56%) y menor de 0 en los 10 restantes (44%). Hubo 10 CFT, 4 de ellos microcarcinomas. La prevalencia en esta serie fue del 43%.

La concordancia de la fórmula con los resultados se expone mediante una tabla (tabla 1) de contingencia 2x2 siguiendo las recomendaciones Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy.

La sensibilidad fue del 60% y la especificidad 46%. El valor predictivo positivo fue 46% y el valor predictivo negativo del 60%. Expresado en forma de curva ROC como variable numérica continua según niveles de tiroglobulina, los resultados para distintos puntos de corte no fueron mejores (fig. 1).

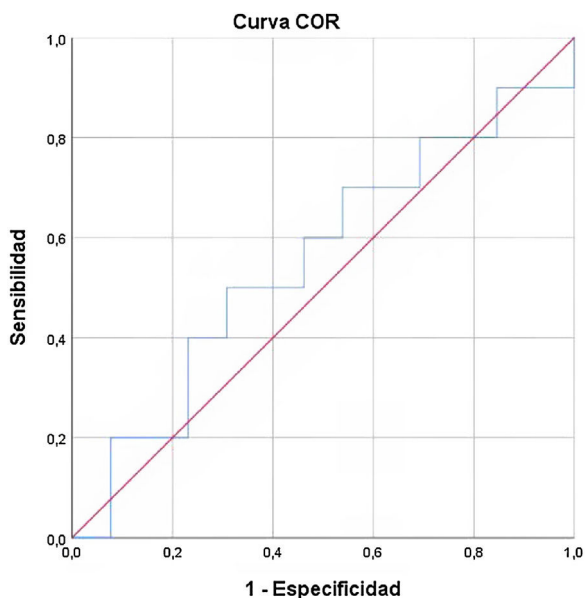
El área bajo la curva (AUC) fue de 0,55, con desviación estándar de 0,125 (con 95% de intervalo de confianza de 0,3 a 0,79).

Si comparamos aquellos casos con TgAb no elevados (menos de 115 UI), los resultados fueron similares: sensibilidad 55% y especificidad 50%.

El reto diagnóstico se basa en que la única certeza es la invasión capsular y/o vascular de las células foliculares en la pieza completa del nódulo. Además, las características ecográficas asociadas a una mayor probabilidad de malignidad son más manifiestas en el carcinoma papilar, pero no tanto en CFT<sup>4</sup>.

**Tabla 1 – Resultados de concordancia fórmula/biopsia definitiva**

		Cáncer		Total
		No cáncer	Cáncer	
Fórmula	Test negativo (menor de 0)	6	4	10
	Test positivo (mayor de 0)	7	6	13
Total	13	10	23	

**Figura 1 – Curva ROC.**

El reclutamiento de casos se vio afectado por la pandemia COVID, en concordancia a lo que ha ocurrido en otros territorios<sup>5</sup>.

Al tratar de reproducir el modelo de predicción para CFT diseñado por Yu et al. se encuentran resultados que no pueden equipararse a los de los autores del mismo<sup>2</sup>.

Esta discordancia puede deberse a la variabilidad individual de la interpretación radiológica<sup>6</sup>, a la exclusión de los pacientes con PAAF previa<sup>2</sup>, a las diferencias en la incidencia de CFT 1,7%<sup>2</sup>, frente a un 43% de la población de esta serie. Los pacientes con PAAF Bethesda III o IV tienen un riesgo de carcinoma del 10 al 40%<sup>4</sup> lo que concuerda con nuestros hallazgos.

La tiroglobulina está influenciada por TgAb<sup>3</sup> y por la PAAF previa<sup>7</sup>. En la serie que se presenta la PAAF se realizó al menos 3 semanas antes, por tanto, su determinación no debería estar influida<sup>8</sup>.

El tamaño muestral no se acerca al necesario para potencia estadística.

En conclusión, en nuestro medio y con ciertas limitaciones no se reproducen los resultados de valor predictivo positivo para determinación de CFT aplicando la fórmula de Yu et al.

basada en niveles de tiroglobulina y parámetros ecográficos. Por tanto, nuestros resultados no permiten apoyar el uso sistemático de esta fórmula sin definir algunos aspectos como la población diana, la metodología, la prevalencia en la población y otros factores que deben ser analizados por más grupos. Son necesarios más estudios para poder basar decisiones clínicas críticas aplicando dicha fórmula.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cibas, Edmund S, Syed Ali Z. The 2017 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. Thyroid: official journal of the American Thyroid Association 27. 2017;11:1341-6. <http://dx.doi.org/10.1089/thy.2017.0500>.
2. Yu Q, Liu K, Xie C, Ma D, Wu Y, Jiang Het al. Development and validation of a preoperative prediction model for follicular thyroid carcinoma. Clin Endocrinol (Oxf). 2019;91:348-55. <http://dx.doi.org/10.1111/cen.14002>.
3. Muñoz-Pérez N. Carcinoma folicular: Carcinoma de células de Hürthle. En: Gómez-Ramírez J, editor. Cirugía Endocrina. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. 3.ª Madrid: Arán; 2020. p. 65-72.
4. Valderrábano-Herrero P. Manejo diagnóstico del nódulo tiroideo. En: Gómez-Ramírez J, editor. Cirugía Endocrina. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. 3.ª Madrid: Arán; 2020. p. 23-38.
5. Medas F, Ansaldo GL, Avenia N, Basili G, Bononi M, Bove A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on surgery for thyroid cancer in Italy: nationwide retrospective study. Br J Surg. 2021;znab012. <http://dx.doi.org/10.1093/bjs/znab012>.
6. Chung R, Rosenkrantz AB, Bennett GL, Dane B, Jacobs JE, Slywotzky C, et al. Interreader Concordance of the TI-RADS: Impact of Radiologist Experience. AJR Am J Roentgenol. 2020;214:1152-7. <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.19.21913>.
7. Luboshitzky R, Lavi I, Ishay A. Serum thyroglobulin levels after fine-needle aspiration of thyroid nodules. Endocr Pract. 2006;12:264-9. <http://dx.doi.org/10.4158/EP.12.3.264>.
8. Polyzos SA, Anastasilakis AD. Alterations in serum thyroid-related constituents after thyroid fine-needle biopsy: a systematic review. Thyroid. 2010;20:265-71. <http://dx.doi.org/10.1089/thy.2009.0157>.

Jorge Díaz-Roldán<sup>a</sup>, María del Carmen Martín-Jiménez<sup>a</sup>, Gumersindo Recio Moyano<sup>a</sup>, Teresa Rubio-Sánchez<sup>b</sup> y Aarón Román-Rando<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Cirugía Endocrina, Departamento de Cirugía General y Aparato Digestivo, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla, España

<sup>b</sup>Departamento de Cirugía General y Aparato Digestivo, Complejo Asistencial Universitario, Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Universidad de Salamanca, Salamanca, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jorgediazcirujano@gmail.com](mailto:jorgediazcirujano@gmail.com) (J. Díaz-Roldán).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.04.028>

0009-739X/© 2021 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.