

# El nódulo tiroideo frío

*Su significación patológica*

Dr. Bolívar Delgado,  
Dr. Luis Yametti  
Dr. Oscar Cluzet

Se analiza una serie de 249 nódulos tiroideos estudiados gammagráficamente determinando fundamentalmente la naturaleza histológica de los nódulos fríos así como su especificidad y valor positivo predecible con vistas al diagnóstico de cáncer de tiroides.

**PALABRAS CLAVE (KEY WORDS. MOTS CLÉS) MEDLARS:**  
*Thyroid diseases / Diagnosis*

## **SUMMARY: Thyroid cold nodule. Its pathological significance.**

A series of 249 thyroid nodules were examined by gammagraphy, basically for determination of the histological nature of cold nodules as well as their specificity and positive predictive value in the thyroid cancer diagnosis.

## **RESUMÉ: Le nodule thyroïdien froid. Sa signification pathologique.**

On analyse une série de 249 nodules thyroïdien étudiés gammagraphiquement en déterminant fondamentalement la nature histologique des nodules froids ainsi que son spécificité et sa valeur positive prévisible en vue au diagnostic de cancer thyroïde.

*Clinica Quirúrgica "1" (Director Prof. Dr. Bolívar Delgado) Hospital Pasteur. Fac. de Medicina. Montevideo.*

## **INTRODUCCION**

El problema más importante de los nódulos tiroideos (N.T.) sobre todo únicos es el tratar de determinar su naturaleza y fundamentalmente si son o no cáncer para así adecuar la conducta terapéutica.

El tejido tiroideo tumoral no capta o capta muy poco los radiofármacos por lo cual un nódulo gammagráficamente no captante o "frío" es sospechoso de malignidad<sup>(14)</sup> y tal situación es considerada como un factor de alto riesgo<sup>(7)</sup>.

A esto se contrapone sin embargo el hecho de que la mayoría de los nódulos "fríos" son benignos<sup>(4, 23)</sup>.

Por otra parte el gammagrama tiroideo no proporciona signos que puedan considerarse exclusivos de cáncer ni tampoco hay imágenes patognomónicas de él<sup>(14)</sup> por lo cual este estudio tiene solamente un valor relativo de orientación.

El objeto de este estudio es tratar de establecer la relación entre el dato gammagráfico y la naturaleza del nódulo para poder determinar el valor que significa como riesgo de cáncer el que un nódulo sea frío.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó un análisis retrospectivo sobre 249 N.T. clínicamente únicos o a nódulo prominente estudiados gammagráficamente (la primera parte de la serie con I<sup>131</sup> y última-

Presentado a la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 27 de julio de 1983.

Prof. Titular de Clínica Quirúrgica. Residente del M.S.P. y Asistente de Clínica Quirúrgica.

mente con Tc<sup>99</sup>) que ulteriormente fueron operados y sometidos a estudio anatómopatológico (test de referencia).

Se determinó así la naturaleza de los N.T. y se evaluó el resultado "nódulo frío" del punto de vista del riesgo del cáncer.

**RESULTADOS**

La mayoría (181/249) de los N.T. estudiados resultaron fríos al gamagrama (72%); los siguieron los nódulos calientes (62/249) y en mucho menor número los neutros (6/249).

En la naturaleza de los nódulos fríos predominó netamente la lesión benigna (88%) correspondiendo al cáncer solamente un 12% (cuadro 1).

**CUADRO 1**

Nódulos fríos (181)			
Adenomas .....	85	.....	47%
Bocios .....	70	.....	39%
Carcinomas .....	22(19)	.....	12%(10,49%)
Tiroiditis .....	3	.....	1,6%
Fibrosis secuelar.....	1	.....	0,4%
	<u>181</u>		<u>100%</u>

De esos 22 cánceres 2 correspondieron a microcarcinomas y otro a un carcinoma multicéntrico todos ellos de diagnóstico microscópico. Habiendo correspondido en realidad en esos casos el nódulo frío 2 veces a un bocio nodular y otro a un adenoma. Por lo tanto la frecuencia real de cáncer en los nódulos fríos se reduce al 10,49% y aumenta el de las lesiones benignas al 89,5%.

El resto de los nódulos (68/249) se distribuyó así: (cuadro 2).

**CUADRO 2**

Nódulos calientes (62)		Nódulos neutros (6)	
Bocios .....	42	Adenomas.....	5
deno as.....	17	Cáncer .....	1(16%)
Cáncer .....	2(3,2%)		
Tiroiditis .....	<u>1</u>		
	<u>62</u>		

En el total de la serie estudiada gamagráficamente hubieron 25 carcinomas correspondiendo la mayoría de ellos ((22/25) 88% a nódulos fríos, 2 a un nódulo caliente (2/62) 32% y otro a un nódulo neutro (1/6-16%) (cuadro 3).

**CUADRO 3**

**GAMAGRAMA**

— Riesgo de nódulo-cáncer —

Frío	Neutro	Caliente	
10,49%	16%	3,2%	Autores
(19/181)	(1/6)	(2/62)	
15%	13%	2%	Bibliografía (promedio)

Se determinó la especificidad y el valor positivo predecible del dato gamagráfico "nódulo frío" por considerarlos datos de importancia para la valoración de un test diagnóstico<sup>(17)</sup>. (cuadro 4).

**CANCER DE TIROIDES**

TEST (nódulo frío)	CANCER DE TIROIDES		
	+	-	
+	V.P. 22	F.P. 159	181
-	F.N. 3	V.N. 65	68
	25	224	249

V.P.: verdaderos positivos  
F.P.: falsos positivos

V.N.: verdaderos negativos  
F.N.: falsos negativos

**Especificidad:**  $\frac{V.N.}{V.N. + F.P.} = \frac{65}{65 + 159} = 29\%$

**Valor Positivo predecible:**  $\frac{V.P.}{V.P. + F.P.} = \frac{22}{22 + 159} = 12\%$

**DISCUSION**

La introducción del I radioactivo en 1948<sup>(22)</sup> puso en evidencia que existían N.T. que no captaban el radiofármaco (nódulos "fríos") otros que captaban más que el resto del parénquima (nódulos "calientes") y por último un tercer tipo donde la captación era similar (nódulos "tibios" o "neutros").

Los 2 primeros son por su diferente captación individualizables por el estudio gamagráfico y para ello es preciso que tengan un diámetro superior a 1 cm<sup>(4)</sup>.

Los nódulos tibios o neutros pueden hacerse evidenciables al inhibir el tejido tiroideo normal por la administración de hormona tiroidea<sup>(5)</sup> lo cual indicaría su independencia de la función hipofisaria<sup>(18)</sup>.

Aplicado esto al análisis de la naturaleza de los N.T. se pudo determinar una serie de hechos:

- 1) La mayoría de los N.T. son nódulos fríos: 62,4<sup>(21)</sup>-90%<sup>(19)</sup>: 72% en nuestra serie.
- 2) En estos nódulos fríos predominan netamente los nódulos benignos (cuadro 5):

### CUADRO 5

adenoma.....	41,2%	adenoma .....	47%
nódulo coloidal	26,8%	bocio nodular.....	39%
carcinoma .....	16,6%	carcinoma .....	12%(10,45%)
otras lesiones benignas	15,4%	otras lesiones benignas	2%
	100%		100%

Walfish

Autores

- 3) La casi totalidad (0,5-4%(3)) de los nódulos calientes y para algunos todos(4, 5, 16) son nódulos benignos con gran predominancia de bocios nodulares como ocurrió en nuestra serie en la cual se detectaron 2 carcinomas (2/62) lo cual lleva su frecuencia en este tipo de nódulos al 3,2%. En el caso de nódulo-cáncer e hiperfunción tiroidea esta estaría dada por el parénquima y no por el nódulo.( 2).
- 4) Los nódulos neutros o tibios en su mayoría son benignos correspondiendo al cáncer entre 8-20%(3): 16% en nuestra serie.

En caso de demostrarse la dependencia del nódulo de la hipófisis mediante la administración de hormona tiroidea la probabilidad de "nódulo benigno" aumenta. La inversa es decir el nódulo autónomo no se cumple porque en general este es un adenoma.

- 5) Prácticamente la totalidad de los cánceres del tiroides corresponden a nódulos fríos o tibios(2, 4, 13, 19, 21) pero en cambio el porcentaje de un nódulo frío sea cáncer varía significativamente con el tipo de estadística analizada entre límites tan amplios de 0,5-30%(6, 8, 10, 13, 15, 19).

En un análisis anterior efectuado por los autores(7) sobre 407 N.T. la frecuencia de cáncer fue de 3% que en la realidad debe ser inferior puesto que ese porcentaje surgía de una serie de pacientes seleccionados para operar.

En la serie de este trabajo asciende al 10.45% pero se trata también de una serie muy seleccionada de nódulos únicos, fríos, tratados quirúrgicamente.

- 6) Los nódulos benignos se expresan también habitualmente por un nódulo frío y en menor proporción por un nódulo tibio o caliente.(4)
- 7) El nódulo gamagráfico no proporciona signos que se consideren exclusivos del cáncer(14) y por tanto no puede hacer el diagnóstico de este.

El estudio con Tecnecio <sup>99</sup> actualmente el más utilizado proporciona excelentes imágenes y permite individualizar nódulos más pequeños(9) (0.5 cm) pero tampoco es

capaz de diferenciar el nódulo-cáncer aunque tiene un mejor poder de resolución para nódulos fríos(11).

Con esta técnica también en su mayoría los nódulos malignos se presentan como no captantes(27) al igual que con el I radiactivo(1).

Existe una discrepancia promedio entre ambos estudios en un 3% de los casos pero sin significación diagnóstica(1, 20).

Es por ello que Wright(27) sostenía en 1974 que las técnicas de centelleo para determinar las propiedades bioquímicas de los N.T. que permitan diferenciar un nódulo benigno de uno maligno están en etapa experimental.

En 1975 Whithers(25, 26) propone una nueva técnica para medir la cantidad de I radiactivo de un N.T. mediante la emisión de fluorescencia señalando que aquellos nódulos con más bajo contenido (0,60 o menos) corresponden a nódulos malignos. Esta técnica tiene falsos positivos y hay poca experiencia aún con ella.

### CONCLUSIONES

El estudio gamagráfico tal como se realiza actualmente en nuestro medio permite diferenciar un nódulo frío pero este dato del punto de vista del diagnóstico de cáncer del tiroides tiene muy baja especificidad y valor positivo predecible como para basar en él una conducta terapéutica.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ALDERSON P., SUMER H. and SIEGEL B.: The single palpable nodule. Evaluation by <sup>99m</sup>Tc Per technetate Imaging. *Cancer* 37: 258, 1976.
2. BEHARS O.: Indications for the clinically solitary thyroid nodule. En: Varco R. and Delaney J. *Controversy in Surgery*. Philadelphia. Saunders, 1976, p. 153.
3. BELLOSO R.: Aspectos quirúrgicos del nódulo tiroideo. Tesis de Doctorado. Facultad de Medicina, Montevideo, 1975 (inédita).
4. CASSIDY C.: Treatment of the clinically solitary thyroid nodule with thyroid hormone. En Varco R. and Delaney J. *Controversy in surgery*. Philadelphia. Saunders, 1976, p. 143.
5. CERVIÑO J., GARRA P., CERVIÑO S.: Nódulos tiroideos no funcionantes. Congreso Nacional de Medicina Interna, 5º, 1969, p. 72.
6. COLE W., SLAUGHTER D. and ROSSITER L.: Potential dangers of non toxic goiter. *J.A.M.A.* 127: 883, 1945.
7. DELGADO B., YAMETTI L., CROCI F., LANZA M. y GASTAMBIDE C.: Conducta frente al nódulo tiroideo. *Cir. Urug.* 52: 337, 1982.
8. ESTRUGO R., PERRONE L., PAPERAN J.(h), BERCIANOS C., GREGORIO L., TOLEDO N. e IRAOLA M.: 171 casos de tiroidectomías. *Circ. Urug.* 46: 275, 1976.
9. FRAGU P., GARDET P. et LUMBROSO J.: L'exploration fonctionnelle et morphologique de la glande thyroïde. *Rev. Pract.* 32: 1935, 1982.

10. GREGORIO L.: Cáncer tiroideo. A propósito de 60 casos. *Cir. Urug.* 44: 166, 1974.
11. KLONOFF D., GICENSPAN F.: The thyroid nodule. *Adv. Int. Med.* 27: 101, 1982.
12. LAVIÑA R., ROSSI SPERA J., CRESTANELLO F.: Neoplasma del tiroides. Revisión de 35 casos observados en el Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela entre los años 1953 y 1973. *Dia. Med. Urug.* 40: 338, 1974.
13. LOWHAGEN T., GRANBERG P., LUNDELL G., SKINNARI P., SUNDBLAD R., WILLENS J.: Aspiration biopsy cytology (ABC) in nodules of the thyroid gland suspected to be malignant. *Surg. Clin. North Am.* 59: 1, 1979.
14. MAGGIOLO J.: Cáncer de tiroides. Diagnóstico y formas clínicas. Congreso Uruguayo de Cirugía, 18°, 1: 25, 1967.
15. MAGGIOLO J.: Nódulo tiroideo y carcinoma tiroideo. Congreso Nacional de Medicina Interna, 5°, 1969, p. 129.
16. MILLER M. and HAMBURGER J.: The thyroid scintigram-I. The hot nodule. *Radiology* 84: 66, 1965.
17. MOSER G. et SPILIOPOULOS A.: Tumeur maligne primitive de la thyroïde. *Med. Hyg.* 38: 2314, 1980.
18. ROBBINS S.: Patología estructural y funcional. México, Interamericana, 1975.
19. ROHER H. y WAHL R.: El nódulo tiroideo frío. *Med. Alemana* 23: 498, 1982.
20. SHAMBAUGH III G., QUINN J., OYASU R., FREINKEL N.: Disparate thyroid imaging combined studies with sodium pertechnetate Tc 99m and radioactive iodine. *J.A.M.A.* 228: 866, 1974.
21. TRAIHEL J., ARRIBELTZ B., VISTA AGUIAR N.: Nódulos tiroideos. Estudios radioisotópicos. *Congr. Nac. Med. Int.* 5°, 1969, p. 138.
22. TUBIANA M.: Les tumeurs du corps thyroïde. *Rev. Prat.* 32: 1925, 1982.
23. WALFISH P., HAZANI E., STRAWBRIDGE H., MISKIN M. and ROSEN I.: Combined ultrasound and needle aspiration cytology in the assessment and management of hypofunctioning thyroid nodule. *Ann. Int. Med.* 87: 270, 1977.
24. WALFISH P., HAZANI E., STRAWBRIDGE H., MISKIN M., ROSEN I.: A prospective study of combined ultrasonography and needle aspiration biopsy in the assessment of the hypofunctioning thyroid nodule. *Surgery* 82: 474, 1977.
25. WITHERS E., PAGE D., HOLLIFIELD J., PATTON J., ROSENFELD L.: Carcinoma of the thyroid with description of a new scanning technic. *Am. J. Surg.* 130: 395, 1975.
26. WITHERS E., ROSENFELD L., O'NEILL J., LYNCH J., HOLCOMB G.: Long-term experience with childhood thyroid carcinoma. *J. Pediatr. Surg.* 14: 332, 1979.
27. WRIGHT H., BURROW G., SPALDING S., SHEAHAM D.: Terapia actual de los nódulos tiroideos. *Clin. Quir. Norte Am.* 54: 247, 1974.