



# Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo

Pedro Torres Ambriz,\* Enrique Hernández Salazar,\*\* Nacú Caracas Portilla,\*\*\* Ignacio Serrano Galeana,\*\*\*\*  
Mario Ayala Zavala,\*\*\*\*\* David González Bárcena\*\*\*\*\*

- \* Endocrinólogo, adscrito al Departamento de Endocrinología, Titular de la Clínica de Tiroides.
- \*\* Endocrinólogo, adscrito al Hospital de Especialidades Centro Médico T1 IMSS de León Guanajuato.
- \*\*\* Endocrinólogo y Alumno de Maestría en Ciencias Médicas, IMSS-UNAM.
- \*\*\*\* Cirujano General, adscrito al Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello.
- \*\*\*\*\* Anatomopatólogo, adscrito al Departamento de Anatomía Patológica.
- \*\*\*\*\* Endocrinólogo, Jefe del Departamento de Endocrinología.

Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza" IMSS. México D.F.

Correspondencia:  
Dr. Pedro Torres Ambriz  
Seris y Zaachila  
Col. La Raza  
Azcapotzalco  
México D.F. C.P. 02990  
Teléfono 5782 10 88, extensión 1810.

Fecha de recepción: Junio-2000  
Fecha de aceptación: Agosto-2000

## RESUMEN

El nódulo tiroideo solitario se define como el crecimiento localizado de la glándula tiroides, usualmente es benigno, la prevalencia es del 4 al 7% en la población general. Aunque el cáncer tiroideo es el tumor endocrino más común sólo representa el 1% de todos los cánceres y 5% de todos los nódulos tiroideos.

El estudio clínico diagnóstico y terapéutico debe iniciarse con historia clínica completa, exploración física y exámenes de laboratorio que incluyan un perfil tiroideo para evaluar función de la glándula.

La citología tiroidea por aspiración (CTA) es el principal procedimiento diagnóstico en los pacientes con nódulo tiroideo solitario, por ser capaz de diferenciar lesiones benignas de las malignas, sus principales ventajas son: segura, reduce costos de atención médica, selecciona mejor los pacientes que serán sometidos a tratamiento quirúrgico y se realiza en pacientes ambulatorios.

Las indicaciones para la cirugía en pacientes con enfermedad nodular tiroidea son: hallazgos citológicos sospechosos o confirmatorios de malignidad, síntomas locales de compresión u obstrucción, crecimiento rápidamente progresivo y nódulos quísticos recidivantes que no ceden al tratamiento farmacológico. La tiroidectomía total o casi total y dosis ablativas de Iodo radiactivo 131 (I-131) son la mejor conducta en el manejo del cáncer diferenciado de tiroides.

**Palabras clave:** Nódulo tiroideo, citología tiroidea por aspiración, tiroidectomía total.  
Revista de Endocrinología y Nutrición 2000;8(3)Julio-Septiembre.87-93.

## ABSTRACT

*The solitary thyroid nodule is a localized growth of the thyroid gland, it is usually a benign lesion and its prevalence in the general population ranges from 4 to 7%. Even though thyroid cancer is the most common endocrine tumor, it only represents 1% of all cancers and 5% of all thyroid nodules.*

*The clinical diagnostic and therapeutic evaluation of patients with thyroid nodules consists in a complete history taking, physical examination and laboratory analyses including thyroid function tests.*

*The fine needle aspiration biopsy is the main diagnostic procedure in the evaluation of patients with a solitary thyroid nodule, because it can identify between a benign lesion and a malignant one. Its advantages are: it is a safe procedure, with the pathology report one can decide which patients will be sent to surgical treatment, it can be performed in out patients and it lowers medical costs.*

*The surgical indications for patients with a thyroid nodule are: malignant or suspicious lesions, local symptoms of compression and obstruction as well as recurrent thyroid cysts. Total and near total thyroidectomy, and the use of ablative doses of I-131 are the best procedures used in the management of thyroid cancer.*

**Key words:** Thyroid nodule, fine needle aspiration biopsy, total thyroidectomy.  
Revista de Endocrinología y Nutrición 2000;8(3)Julio-Septiembre.87-93.

## INTRODUCCIÓN

El nódulo tiroideo (NT), es un crecimiento focalizado de la glándula tiroidea, puede ser único o múltiple; son lesiones mayores de 6 a 8 mm de diámetro y generalmente benignas. El NT es un problema clínico común, que se presenta en la consulta y el médico es cuestionado acerca de las decisiones de diagnóstico, tratamiento y pronóstico.<sup>1-4</sup> Su frecuencia es de 4 a 7% en la población general si el diagnóstico se hace por palpación de cuello y hasta de 30 a 50% si es por ultrasonido o gammagrafía; la incidencia se incrementa con la edad, es cuatro veces mayor en mujeres que en hombres y los nódulos únicos predominan sobre los múltiples, sobre todo si se utilizan técnicas imagenológicas en su diagnóstico.<sup>1,2,5-11</sup>

Con la presencia de un NT existe la posibilidad de neoplasia maligna, pero esto sólo sucede en 5 a 10% de todos los nódulos. Los factores de riesgo para cáncer en pacientes con nódulos tiroideos son: sexo masculino; edad pediátrica o geriátrica; nódulos con crecimiento progresivo en cualquier edad y sexo; crecimiento rápido con síntomas de invasión local; nódulos hipofuncionantes y palpables en pacientes con enfermedad de Graves-Basedow; además en pacientes con antecedentes familiares de cáncer papilar o medular de tiroides.<sup>7,10-12</sup> La exposición previa a radiación es otro factor de riesgo para cáncer de tiroides. Se ha observado presencia de carcinoma papilar multicéntrico en pacientes con antecedentes de exposición previa a radiaciones, principalmente de cabeza y cuello. Los factores geográficos y ambientales son importantes, porque la incidencia de cáncer folicular se incrementa en áreas de bocio endémico.<sup>1,2,11</sup>

Más de 90% de los NT son benignos y sólo 8% en promedio son malignos, por tanto, requieren diferente tratamiento.<sup>1</sup> El objetivo de este artículo es describir los métodos diagnósticos y terapéuticos del nódulo tiroideo.

Los nódulos pueden ser benignos o malignos y tener componentes quísticos. Entre los benignos, están los adenomas coloides, en su mayoría son hipofuncionantes y encapsulados, se componen de abundante coloide y células foliculares benignas, pueden ser causados por deficiencia de yodo; histológicamente se caracterizan por hiperplasia, formación de quiste (lesión blanda), necrosis, hemorragia y calcificaciones. Los adenomas foliculares son tumores que surgen del epitelio folicular; suelen ser lesiones únicas con cápsula fibrosa. El adenoma coloide simple es la forma más común que semeja tejido tiroideo normal.<sup>1,13,14</sup> Hay nódulos benignos no neoplásicos cuyo origen podría deberse a hiperplasia nodular o a una tiroiditis.

El cáncer de tiroides y metástasis de tumores extratiroideos, puede manifestarse como enfermedad nodular. Por su frecuencia y malignidad el cáncer tiroideo se clasifi-

ca en: papilar folicular, medular y anaplásico, todos pueden ser identificados en la CTA, con excepción del carcinoma folicular, del que es necesario tener la pieza quirúrgica para distinguirlo del adenoma folicular. Se presenta como nódulo o nódulos tiroideos de evolución variable, desde un crecimiento lento y asintomático, hasta el rápidamente progresivo con datos clínicos e imagenológicos de compresión vascular, digestiva o respiratoria. Otros tumores más raros como los sarcomas, linfomas o misceláneos son también causa de enfermedad nodular.

Los nódulos con degeneración quística tienen una frecuencia de 15 a 25% en los NT, pueden ser: quistes simples; nódulos coloides hemorrágicos o tumores paratiroideos quísticos, sólo en 15% se encuentra cáncer papilar necrótico y 30% son adenomas hemorrágicos. La frecuencia de cáncer en lesiones quísticas menores de 2 centímetros es de 2%.<sup>1,2,15</sup>

Del estudio de las características clínicas, funcionales, citológicas e histológicas del nódulo dependerá el diagnóstico final de la enfermedad tiroidea.

## DIAGNÓSTICO

En el paciente con nódulo único o múltiple, se debe considerar la edad, sexo, tiempo de evolución, progresión o regresión del tamaño del NT, antecedentes familiares de patología tiroidea y cáncer, radiaciones y signos/sintomatología obstructiva. Después de la historia clínica y exploración física completas, le siguen los exámenes bioquímicos y de imagen que se consideren necesarios según el caso; la CTA es indispensable para el diagnóstico causal del NT.

*Estudios de laboratorio:* Las determinaciones de triyodotironina (T3), tiroxina (T4) y hormona estimulante de tiroides (TSH) usualmente son normales, evalúan el estado funcional de la glándula. No son indispensables en el estudio inicial del NT, sin embargo ocasionalmente se diagnostica hipotiroidismo o hipertiroidismo leves y los niveles hormonales, principalmente los de TSH se toman en cuenta para determinar la dosis de levotiroxina u otra forma de tratamiento, que a veces es necesario antes de practicar CTA. En hipotiroidismo hay anemia, el colesterol y triglicéridos elevados y bajos en hipertiroidismo; los anticuerpos antitiroideos aumentan en tiroiditis autoinmune, enfermedad de Graves-Basedow y en hipotiroidismo de origen inmunológico; la velocidad de sedimentación globular está elevada en la tiroiditis aguda o subaguda. Todos estos exámenes paraclínicos ayudan al estudio integral del paciente con nódulo tiroideo y permiten tomar decisiones diagnosticoterapéuticas adecuadas.

*Estudios imagenológicos:* La gammagrafía es innecesaria en la mayoría de los casos porque no distingue lesiones benignas de malignas.<sup>1,2,10,13</sup> Su principal aplica-

ción es cuando hay dificultad para diferenciar casos limítrofes de bocio tóxico difuso y tiroiditis y aún aquí tiene sus limitaciones; otra de sus aplicaciones es para detectar metástasis de cáncer diferenciado de tiroides y su tratamiento, en cuyo caso las dosis de I-131 son diferentes a las del gammagrama convencional. Cuando se usa gammagrafía, los NT son clasificados de acuerdo a su capacidad de captar el isótopo: los nódulos con captación normal son "tibios", los hipercaptantes "calientes" y los hipocaptantes "fríos"; el 85% de todos los nódulos corresponden a estos últimos, 10% son tibios y solamente el 5% son calientes. Aproximadamente 9% de los nódulos fríos son malignos.<sup>1,2,10,11,16</sup> En las gammagrafías, el isótopo preferido es el yodo, porque su captación refleja la capacidad del NT para transportar y organificar yodo, mientras que el tecnecio, sólo refleja la capacidad de transporte.<sup>1</sup>

*Ecosonografía:* Tiene alto índice de confianza para determinar volumen de la glándula, número y tamaño de los nódulos, separar masas tiroideas de extratiroideas, es útil para realizar CTA guiada en nódulos no palpables. El ultrasonido de alta resolución diagnóstica NT tan pequeños como de 3 mm. y nódulos quísticos hasta de 2 mm. Por este método se determinan los componentes del nódulo como: sólidos; quísticos y mixtos, con más del 90% de confiabilidad; pero, los nódulos benignos y malignos no pueden ser diferenciados por esta técnica de imagen.<sup>1,2,6,10-13,17,18</sup> Sin embargo, detecta compresión vascular regional y ganglios regionales, estos datos aunados a la clínica, pueden determinar la intervención quirúrgica de un nódulo reportado benigno en la CTA o reintervenir al paciente si es portador de cáncer tiroideo.

*La tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear,* se han empleado como técnicas de imagen en el estudio de la enfermedad nodular tiroidea, especialmente para determinar localización y extensión de las lesiones tiroideas, sin embargo, las indicaciones para su empleo son limitadas.<sup>1,2,10,13</sup>

*Citología tiroidea por aspiración con aguja fina.* La CTA fue descrita por Martin y Ellis a principios de los años 30; se considera el estudio de escrutinio ideal en el diagnóstico de pacientes con NT. Las principales ventajas son: segura; reduce costos de atención médica; es rápida en su elaboración y es el mejor método para seleccionar los pacientes que serán sometidos a tratamiento quirúrgico. La CTA es un método confiable, porque puede diferenciar lesiones benignas de malignas, con las limitaciones ya señaladas para los tumores foliculares; no obstante se considera el mejor método diagnóstico del NT; el índice de confiabilidad diagnóstica puede ser superior al 94%.<sup>1-13,15,19-21</sup>

La terminología común para definir la confiabilidad de la CTA no se ha estandarizado; debido a que ésta se rea-

liza para excluir malignidad, los aspirados con resultado sospechoso o indeterminado, deben ser considerados verdaderos positivos cuando el espécimen quirúrgico presenta cáncer y falso positivo cuando el nódulo se determina benigno después de la cirugía. La certeza diagnóstica de la CTA es superior al 90%, valor no alcanzado ni con todos los estudios bioquímicos y de imagen juntos, a excepción del estudio de la pieza quirúrgica o la autopsia, aún así la CTA no es perfecta y presenta falsos positivos y negativos, por lo que los pacientes a quienes se les ha diagnosticado nódulo benigno y no desaparece o no reduce de tamaño, es de gran utilidad repetir el procedimiento dos o tres veces, sobre todo si son lesiones sospechosas, a fin de descartar o confirmar el diagnóstico de cáncer y tomar la conducta de manejo más adecuado.<sup>22-29</sup>

En la Clínica de Tiroides del Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza (HECMR), se practica la CTA como rutina en el estudio de pacientes con nódulo tiroideo; de 1980 a 1992 se realizaron 1707 citologías, con los siguientes resultados: muestra insuficiente en 253 casos (14.82%), cáncer en 151 (8.84%), lesiones quísticas en 286 (16.75%) y benignos en 1017 (86.76%); de los casos que fueron operados se compararon los resultados histopatológicos con las CTA practicadas antes de la cirugía y se obtuvo una certeza diagnóstica del 90%.<sup>30</sup>

Al realizar la citología tiroidea, el patólogo puede reportar: benigno; maligno; folicular neoplásico (sospechoso de malignidad o indeterminado) y muestra insuficiente para diagnóstico.

Existen tres inconvenientes de la CTA: hallazgos citológicos indeterminados, resultados no diagnósticos y resultados falsamente negativos, estos últimos representan aproximadamente el 6% de los casos. Frecuentemente, los resultados no concluyentes se deben a lesiones quísticas. En la práctica clínica, se recomienda repetir la biopsia para obtener una buena muestra.<sup>2,12</sup> La muestra insuficiente es una causa importante de resultados falsos negativos y hasta 15% de citologías contienen muy pocas células para ser interpretadas. Los mejores resultados, se obtienen por médicos que realizan, cuando menos, 20 a 35 CTA al año y 4 a 5 punciones por procedimiento.<sup>1,2,5</sup>

Muchas citologías son negativas para malignidad y pueden seguirse con seguridad; los falsos negativos pueden ocurrir en nódulos muy pequeños (menores de 1 cm), o muy grandes (mayores de 4 cm), también en nódulos hemorrágicos, quísticos o en bocios multinodulares. Cuando existe duda, se recomienda realizar CTA guiada por ultrasonido, o bien practicar cirugía. Para practicar la CTA no se requiere hospitalización; no es más traumática que una punción venosa; el costo es bajo; generalmente es aceptada sin objeción por el paciente; hace diagnóstico temprano y permite tratamiento oportuno y adecuado. La introducción de la CTA en los centros hospitalarios ha ofre-

cido un beneficio capital, como es la reducción de aproximadamente el 70% de intervenciones quirúrgicas y los costos por atención médica han bajado enormemente.<sup>31</sup> Las contraindicaciones de la CTA son raras, sólo serían pacientes con alteraciones de coagulación o en quienes no acepten el procedimiento. Debido a que cerca del 92% de los NT son benignos, la gran mayoría de pacientes con este padecimiento, no requieren cirugía. Hoy por hoy, ningún abordaje es de tanto valor en el diagnóstico del nódulo tiroideo como lo es la CTA.<sup>1,2,5-7,10-12,20</sup> La CTA puede practicarse en el consultorio, con o sin anestesia local, con limpieza de la región o asepsia, según la técnica establecida en diferentes hospitales. En el HECMR, se realiza de la siguiente manera, el paciente se coloca en decúbito dorsal, con una pequeña almohada bajo los hombros, con discreta extensión del cuello para permitir mejor exposición del nódulo, la superficie del cuello se limpia con antiséptico, generalmente isodine (yodopolivinilpirrolidona), se retira el antiséptico con solución fisiológica, se aplica anestesia local con lidocaína al 1 ó 2% en la zona más prominente, accesible o sospechosa; con una jeringa desechable de 20 ml y aguja delgada (números 20 a 26), se punciona el nódulo y aspira; la presión finaliza una vez que se aprecia material en el pivote de la aguja. Si el contenido encontrado es quístico, se extrae totalmente. El procedimiento termina al colocar el material citológico sobre un portaobjetos para efectuar el frotis. Las laminillas se sumergen en un frasco con alcohol etílico al 96% para fijar las células, el procedimiento se repite cuantas veces sea necesario para obtener muestra, generalmente 4 a 5 tomas, los frotis se tiñen con hematoxilina y eosina o Papanicolaou según la experiencia del anatomopatólogo que interpreta el estudio.

## TRATAMIENTO

El abordaje terapéutico del paciente con nódulos tóxicos únicos o múltiples es diferente al que cursa con eutiroidismo. Los nódulos "calientes" representan aproximadamente el 5% de todos los NT. Son más frecuentes en el sexo femenino, tienen más probabilidad de ser tóxicos si son mayores de 2.5 centímetros o si el paciente es mayor de 60 años.<sup>2,16</sup>

Existen tres líneas en el manejo de pacientes hipertiroideos por bocio nodular tóxico: drogas antitiroideas, cirugía o I-131. Las drogas antitiroideas como el metimazol y propiltiouracilo son de poca utilidad en la enfermedad nodular tóxica, porque la tasa de recaídas es mayor al 50% después de dos años de tratamiento. Además, la gran mayoría son pacientes ancianos, que requieren una pronta resolución de la enfermedad debido a las complicaciones potenciales, especialmente cardiovasculares, que deterioran su calidad de vida e incrementan las tasas de morbimortalidad.

El tratamiento quirúrgico se reserva para pacientes que rechazan la terapia con I-131. Cuando se emplea la cirugía, debe ser precedida por una preparación médica del paciente con: drogas antitiroideas; betabloqueadores o esteroides. El tratamiento es por lo menos 6 semanas previas al evento quirúrgico para evitar una exacerbación de la tirotoxicosis. La cirugía no se realiza de forma rutinaria por el riesgo de complicaciones serias como: hipoparatiroidismo permanente, lesión del nervio laríngeo recurrente, hematoma e infección de la herida y otras, especialmente cuando el cirujano carece de entrenamiento en cirugía de tiroides.<sup>12,16</sup>

El I-131 es el tratamiento de elección en el manejo de los pacientes con nódulos hiperfuncionantes, las dosis pueden variar de 20 a 200 millicuries o más según diversas instituciones.<sup>32</sup> En la Clínica de Tiroides del HECMR, se han utilizado 25 mCi para los nódulos solitarios y 50 mCi para los multinodulares con resultados favorables en el 100% de los casos; con este tratamiento, el bocio desapareció en 60% de los pacientes y en los restantes el volumen se redujo hasta en 50%.<sup>33</sup>

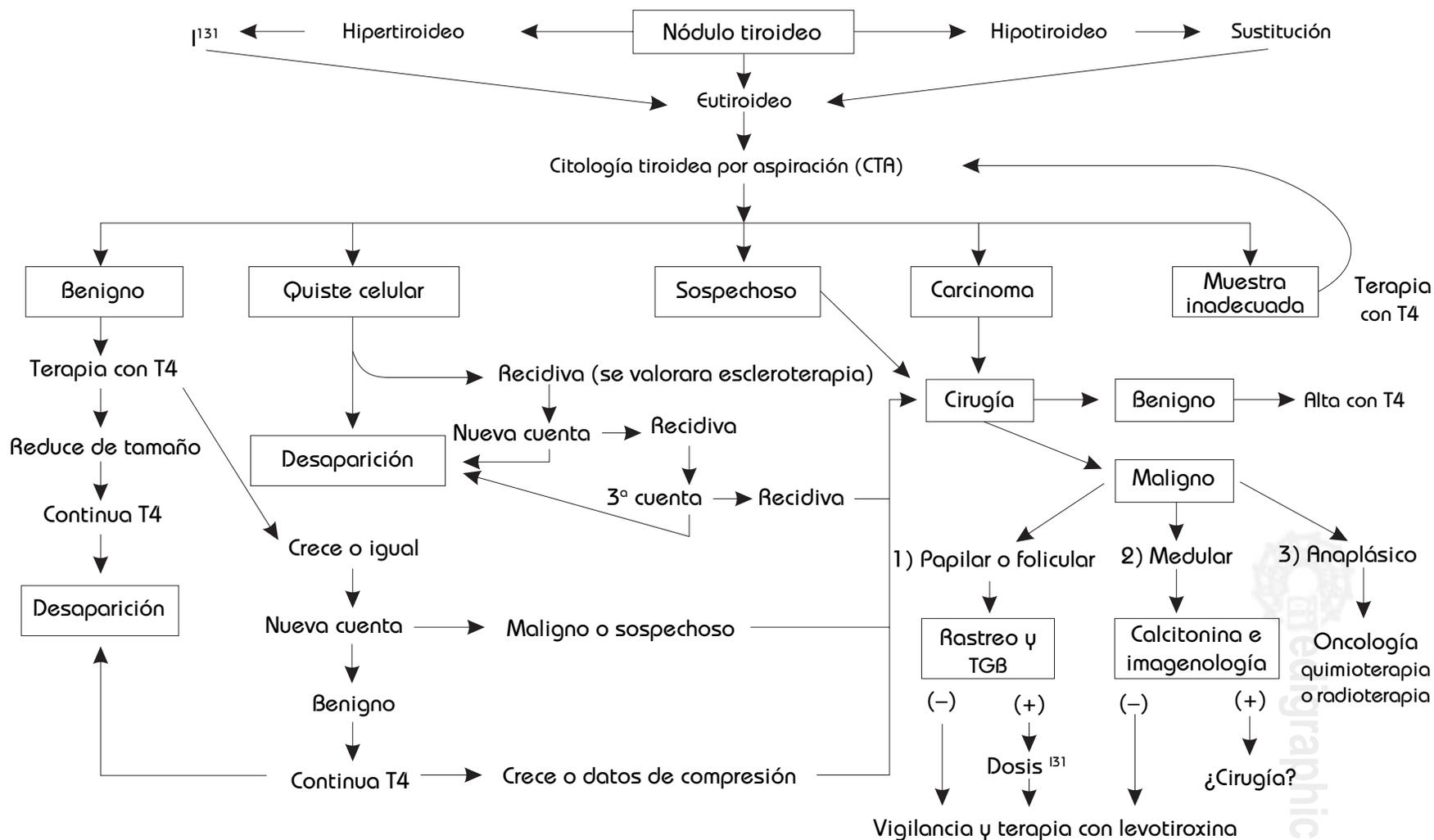
Si después de haber recibido tratamiento con I-131, el paciente ha evolucionado al eutiroidismo o hipotiroidismo y aún persiste el nódulo o nódulos, entonces se practica CTA.

La conducta terapéutica del NT frío o tibio, depende casi siempre del diagnóstico citológico; cuando el anatomopatólogo reporta nódulo benigno, se vigila o se da tratamiento con levotiroxina, también puede intentarse inyección nodular percutánea con etanol, que parece ser una buena medida. Las complicaciones reportadas incluyen: dolor local, fiebre y disfonía transitoria.<sup>34</sup> También se puede intentar esclerosis con tetraciclina en los nódulos con degeneración quística. Si el reporte es de cáncer o sospechoso, el tratamiento es tiroidectomía total o casi total.

Cuando el reporte citológico no es concluyente (muestra insuficiente), se debe repetir la biopsia hasta tener muestra adecuada para diagnóstico. Si se identifican lesiones quísticas, debe aspirarse el total del contenido del NT; con sólo aspirar se obtiene remisión total en 20-65% de los quistes. No es raro que se presente recidiva del NT quístico, en tales situaciones se recomienda realizar una segunda o tercera CTA para lograr la remisión del nódulo; si se tiene el diagnóstico de benigno, se puede intentar esclerosis con tetraciclina. Si después de realizar tres citologías aún recidiva el quiste o bien ha fallado la esclerosis, el paciente deberá ser sometido a cirugía para tratamiento definitivo (*Figura 1*).

Terapia supresiva. Ésta se inicia cuando se tiene el reporte de CTA benigna, el objetivo del tratamiento con levotiroxina es disminuir la producción de TSH, para intentar con ello la resolución del nódulo y evitar su recurrencia. Sin embargo, el tratamiento con levotiroxina es controversial; estudios internacionales reportan tasas de éxito

## Manejo del nódulo tiroideo HECMR



**Figura 1.** Si el paciente es hipertiroides primero se trata con  $I^{131}$ , los hipotiroides se pueden puncionar sin mayor riesgo de complicación.  $I^{131}$  = Iodo radioactivo 131 T4 = Tiroxina (-) = negativo (+) = Positivo TGB = Tiroglobulina

del 68% con terapia supresiva; en otros reportes se ha visto que 30% de los NT disminuyen hasta 50% su tamaño sin terapia.

A pesar de lo polémico, en diversos centros hospitalarios están a favor de la terapia con levotiroxina, porque no sólo previene el crecimiento y la aparición de nuevos nódulos, sino que también induce reducción o desaparición de los nódulos. En el HECMR la respuesta observada, ha sido satisfactoria (en el 52% de los pacientes tratados hubo reducción o desaparición del NT), se administraron 100 mg de levotiroxina diarios a 137 pacientes con nódulo tiroideo benigno y se les dio seguimiento por 18 meses, 58 (42.33%) redujeron de tamaño; 14 (10.22%) desaparecieron; 41 (29.93%) se estabilizaron y 24 (17.52%) incrementaron de volumen; lo interesante de este estudio es que no fue necesario tener niveles de supresión de TSH para obtener una respuesta favorable al tratamiento.<sup>35</sup> Otros autores han encontrado reducción de los nódulos tiroideos con levotiroxina independientemente de la supresión o no de la TSH.<sup>36</sup> Existen muchos factores que contribuyen al desarrollo y crecimiento de los nódulos tiroideos, la TSH actúa como un factor de crecimiento y existe la posibilidad de que sólo sea necesario disminuir su concentración en el organismo para que reduzca el volumen de los NT y no sea necesario suprimir su concentración para obtener tal efecto, para probar esto es necesario realizar ensayos clínicos controlados.

Los nódulos pequeños parecen ser más sensibles a TSH y la terapia supresiva es benéfica porque previene mayor aumento de volumen. El crecimiento del nódulo durante la terapia supresiva con levotiroxina es una fuerte indicación para operar al paciente, aun cuando el diagnóstico citológico sea benigno, por eso la terapia con levotiroxina mejora la confiabilidad diagnóstica y evita cirugías innecesarias.<sup>1,16,17,25</sup>

El tratamiento con levotiroxina se continuará a la dosis y por el tiempo que el paciente requiera, el tamaño del nódulo debe ser evaluado por clínica y medirlo con vernier o por ultrasonido. El seguimiento adecuado mejora la calidad de la atención porque según la evolución se podrá hacer la conversión de la conducta terapéutica de observación a tratamiento farmacológico o de éste al quirúrgico, la dosis de levotiroxina debe ser optimizada de acuerdo con los valores de TSH y características individuales del paciente.<sup>1-3,14-16,19,20</sup>

La cirugía no es necesaria en todos los pacientes, primero debe realizarse CTA, ésta determinará la conducta y mejorará el costo-beneficio del tratamiento del NT.<sup>1,5-8,12</sup> Las indicaciones quirúrgicas son: nódulos malignos; sospechosos de malignidad; síntomas obstructivos o compresivos y crecimiento continuo del nódulo benigno a pesar de terapia con levotiroxina.

Si el reporte es de malignidad, la tiroidectomía total permite una buena vigilancia del cáncer después de la ciru-

gía. El seguimiento se realiza a través de rastreos corporales con I-131 y determinación sérica de tiroglobulina; si éstos son positivos para la presencia de tejido tiroideo residual y/o metástasis, se administran dosis ablativas de I-131 cada 6 a 12 meses, hasta que haya evidencia de inactividad clínica, bioquímica e imagenológica del cáncer. Se ha demostrado que el I-131 destruye las células C adyacentes a las células foliculares que captan el I-131.<sup>37</sup> Esta propiedad del I-131 podría ser utilizada para tratar el cáncer medular de tiroides, sin embargo se requieren estudios adicionales para proponerlo como método terapéutico.

El punto más importante en el tratamiento quirúrgico de pacientes con nódulo tiroideo, consiste en seleccionar un médico experto, entrenado en cirugía de tiroides, porque disminuye la frecuencia de complicaciones graves, además cuando se realiza una disección cuidadosa del cuello y no se deforma ni mutila al paciente, se mejora la calidad de vida del enfermo con cáncer de tiroides.<sup>2,3</sup>

## CONCLUSIONES

El nódulo tiroideo se presenta clínicamente en 4 a 7% de la población general, es una lesión benigna en aproximadamente 92% de los casos. El estudio diagnóstico debe iniciarse con historia clínica, exploración física completa y CTA.

El tratamiento depende del resultado de la CTA, si es benigno: requiere vigilancia clínica y/o terapia con levotiroxina; si el reporte es maligno o sospechoso de malignidad se realiza tiroidectomía con biopsia transoperatoria; si se confirma el diagnóstico, se trata con levotiroxina, se hace seguimiento con marcadores tumorales, rastreos gammagráficos y dosis ablativas con I-131; si el reporte es de muestra insuficiente, debe repetirse la CTA hasta tener el diagnóstico para establecer tratamiento oportuno y adecuado.

Agradecimientos: a la Lic. en computación Magdalena Suárez Ortega, por su ayuda en la captura de datos y a la T.R Carla Castro Guevara por su excelente trabajo mecanográfico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mazafferri E. Management of a solitary thyroid nodule. *New Engl J of Med* 1993; 328:553-9.
2. Giuffrida D, Gharib H. Controversies in the management of cold, hot, and occult thyroid nodules. *Am J of Med* 1995; 99:642-50.
3. De Groot L. Diagnostic approach and management of patients exposed to irradiation to the thyroid. *J Clin Endocrinol and Metabolism* 1989; 69:925-8.
4. Fjalling M, Tisel L. Benign and malignant thyroid nodules after neck irradiation. *Cancer* 1986; 58:1219-24.

5. Altavilla G, Pascale M, Nenci Y. Fine needle aspiration cytology of thyroid gland diseases. *Act Cytol* 1990; 34:251-7.
6. Borman K, Hume A. Credibility and clinical utility of thyroid fine needle aspiration biopsy in a teaching hospital. *Am J Surg* 1995;170:638-42.
7. Hall T, Layfield L. Sources of diagnostic error in the fine needle aspiration of the thyroid. *Cancer* 1989; 63:718-25.
8. La Rosa G, Lupo L. Levothyroxine and potassium iodine are both effective in treating benign solitary cold nodules of the thyroid. *Ann Intern Med* 1995;122:1-8.
9. LoGerfo P, Starker P. Incidence of cancer in surgically treated thyroid nodules based on method of selection. *Surg* 1985; 98:1197-1201.
10. Tam G, Gharib H, Reading C. Solitary thyroid nodule. *Arch Intern Med* 1995;155:2418-22.
11. Wheeler M. Investigation of the solitary thyroid nodule. *Clin Endocrinol* 1996;144:245-7.
12. Meko J, Norton J. Large Cystic/solid thyroid nodules: a potential false negative fine needle aspiration. *Surg* 1995; 118:996-1004.
13. Sugeno A, Masuda H. Adenomatous goiter therapeutic strategy, postoperative outcome, and study of epidermal growth factor receptor. *Br J Surg* 1992;79:404-6.
14. Hedinger C, Williams E, Sobin L. The WHO histological classification of thyroid tumors: A commentary on the second edition. *Cancer* 1989; 63:908-11.
15. Silverman J, West L. The role of fine needle aspiration biopsy in the rapid diagnosis and management of thyroid neoplasm. *Cancer* 1986;157:1164-70.
16. David E, Rosen Y. Management of the hot thyroid nodule. *Am J Surg* 1995;170:481-3.
17. Mandel S, Brent A, Larsen R. Levothyroxine therapy in patients with thyroid diseases. *Ann Intern Med* 1993;19:492-502.
18. Papini E, Bacci V. A prospective randomized trial of levothyroxine suppressive therapy for solitary thyroid nodules. *Clin Endocrinol* 1993; 38:507-13.
19. Miller M, Hamburger J, Kini S. The needle biopsy diagnosis of papillary thyroid carcinoma. *Cancer* 1981; 48:989-93.
20. Rodríguez J, Parrilla P. Comparison between preoperative cytology and intraoperative frozen-section biopsy in the diagnosis of thyroid nodules. *Br J Surg* 1994; 81:1151-4.
21. Linsk JA, Franzen S. *Clinical Aspiration Cytology*. United States. JB Lippincott Company 1983:61-84.
22. Kung A, Lorentz T, Sidney C. Thyroxine suppressive therapy decreases bone mineral density in postmenopausal women. *Clin Endocrinol* 1993; 39:535-40.
23. DiPoala J. Thyroxine or iodine therapy for thyroid nodules. *Am Intern Med* 1995;123:235-6.
24. Solitary thyroid nodules. In: Felig P, Baxter JD, Frohman LA eds. *Endocrinology and Metabolism*. McGraw-Hill 1995:533-8.
25. Gagel RF, Cote GJ, Bugalho M, Boyd AE, Cummings T, Goepfert H et al. Clinical use of molecular information in the management of multiple endocrine neoplasia type 2A. *J Intern Med* 1995; 238:33-341.
26. Lips CJ, Landsvater RM, Höppener JW, Geerdink RA, Blijham GH, Feldberg MA et al. From medical history and biochemical tests to presymptomatic treatment in a large MEN 2A family. *J Intern Med* 1995; 238:347-56.
27. Dralle H, Scheumann GF, Proye C, Bacourt F, Frilling A, Limbert F, Gheri G et al. The value of lymph node dissection in hereditary medullary thyroid carcinoma: a retrospective, European, multicentre study. *J Intern Med* 1995; 238:357-61.
28. Burch H. Evaluation and management of the solid thyroid nodule. *Endocrinol Metabolism Clin North America* 1995; 24:663-99.
29. Toft A, Alistair J. Drug therapy. Thyroxine therapy. *N Engl J of Med* 1994; 331:174-80.
30. Torres P, Gómez G, Fenig J, González D. *Citología tiroidea por aspiración, experiencia de doce años*. Presentado en la XXXII Reunión Anual de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología; 1992 Diciembre 2-5; Acapulco, Guerrero, México.
31. Torres P, Bañuelos R, Galindo ME, González D. *Impacto de la citología tiroidea por aspiración (CTA), en la reducción del número de cirugías en el Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza"*. Presentado en la VI Reunión Nacional de Investigación Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social; 1993 Septiembre 25-27. Oaxtepec, Morelos, México.
32. Farrar JJ, Toft AD. Iodine-131 treatment of hipertiroidism: Current Issues. *Clin Endocrinol* 1991;35:207-12.
33. Hernández E, Torres P, Normandía M, González D. Tratamiento del hipertiroidismo con una dosis escalonada de yodo radiactivo 131, utilizando una fórmula sencilla de cálculo. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 1997; supl:180.
34. Craccio N, Goletti O, Lippolis PV, Casolaro A, Cavina E, Miccoli P, Manzani F. Is percutaneous ethanol injection a useful alternative for the treatment of the cold benign thyroid nodule? Five years experience. *Thyroid* 1997;7(5): 699-704.
35. Santillán H. *Eficacia de la terapia con levotiroxina en la reducción de las dimensiones de los nódulos eutiroideos benignos* (Tesis). Instituto Mexicano del Seguro Social y Universidad Nacional Autónoma de México; 1994.
36. Latapie JL, Leprat F, N'Guyen D, Catargi B, Latapie MJ. Hormonal suppressive therapy of thyroid nodules. *Annals d Endocrinologie* 1997; 58:459-62.
37. Hellman DE, Cartcher M, Antwer JD, Van Salmon SE, Patton DD, O'Mara R. Radioiodine in the treatment of medullary carcinoma of the thyroid. *J Clin Endocrinol Metab* 1979; 48:451.