

Cirujano General

Volumen 27
Volume

Número 1
Number

Enero-Marzo 2005
January-March

Artículo:

Utilidad del ultrasonido en el diagnóstico del nódulo tiroideo

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C.

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

Utilidad del ultrasonido en el diagnóstico del nódulo tiroideo

Usefulness of ultrasound for the diagnosis of the thyroid nodule

Dr. Alejandro Mondragón Sánchez,* Dra. Elvira Gómez Gómez

Resumen

Introducción: El uso del ultrasonido (USG) en el diagnóstico del nódulo tiroideo en la actualidad es prácticamente de rutina, sin embargo el aporte real a su manejo aún es controversial.

Objetivo: Analizar la utilidad del ultrasonido como apoyo en el manejo del nódulo tiroideo.

Pacientes y métodos: Realizamos un análisis retrospectivo de los pacientes sometidos a cirugía de tiroides en dos diferentes centros hospitalarios. Analizamos los datos obtenidos por ultrasonido comparándolos con el resultado final de histopatología.

Resultados: Se analizaron un total de 396 expedientes. Trescientos sesenta y dos pacientes presentaron alguna patología nodular de la glándula tiroides y fueron motivo del estudio. Se realizó USG de cuello a 344 pacientes (95%). En total, en 83 casos fue sugerido el diagnóstico de malignidad por ultrasonido, de éstos el diagnóstico final de malignidad pudo ser correlacionado por histología únicamente en el 27.7% (23 pacientes).

Conclusión: El ultrasonido es útil para el diagnóstico del nódulo tiroideo, sin embargo, su capacidad para determinar si las lesiones tiroideas son malignas o benignas es poco sensible, así como su influencia para indicar la cirugía.

Palabras clave: Ultrasonido, nódulo tiroideo, cirugía.
Cir Gen 2005;27:14-17

Abstract

Introduction: The use of ultrasound for the diagnosis of the thyroid nodule is practically a routine procedure at present; however its actual contribution is still controversial.

Objective: To analyze the usefulness of ultrasound as a support in the management of the thyroid nodule.

Patients and methods: We performed a retrospective analysis of patients subjected to thyroid surgery in two different hospitals. We analyzed the data obtained through ultrasound and compared them with the final histopathological result.

Results: We analyzed a total of 396 clinical records. Three-hundred sixty two patients presented some type of nodular pathology of the thyroid gland and were subjected to studies. Neck ultrasound was performed in 344 patients (94%). In total, in 83 cases was the diagnosis of malignancy suggested by the ultrasound; from these, the final diagnosis of malignancy could be correlated through histology only in 27.7% (23 patients).

Conclusion: Ultrasound is useful for the diagnosis of a thyroid nodule, however, its sensitivity to determine whether the thyroid lesions are malignant or benign is limited, as well as its influence to indicate surgery.

Key words: Thyroid, thyroid nodule, ultrasound.
Cir Gen 2005;27:14-17

Introducción

El diagnóstico de nódulos tiroideos ha ido en aumento debido a la exploración de cuello por ultrasonido (USG), por medio del cual se pueden identificar lesiones no palpables. En los últimos años se han realizado estudios sorteados en los que se ha encontrado incidencia de nódulos tiroideos hasta en el 27 a 50% de la población.¹⁻⁴ El manejo de estas lesiones es controversial, sobre todo de aquellas encontradas incidentalmente y que no producen síntomas.

El ultrasonido, (USG), de tiroides ha sido aplicado durante más de treinta años, clásicamente su utilidad era

Servicio de Cirugía General y Clínica de Tiroides, Centro Médico ISSEMyM, Metepec, México.

Recibido para publicación: 5 de mayo de 2004

Aceptado para publicación: 25 de junio de 2004

* Miembro de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C.

Correspondencia: Dr. Alejandro Mondragón Sánchez. Av. Hidalgo Ote. No. 411, Colonia Centro C.P. 50000. Toluca, Estado de México, México. Tel/Fax: (722) 232 1317. Correo electrónico: amondra1@prodigy.net.mx

para distinguir entre nódulos quísticos y sólidos. Gracias al desarrollo de esta tecnología y a los transductores de alta resolución su aportación para determinar el manejo del nódulo tiroideo ha ido aparentemente ganando importancia. La técnica de USG en tiempo real depende de la emisión de ondas de sonido de alta frecuencia que son reflejadas mientras atraviesan tejidos de diferentes impedancias. La tecnología actual utiliza transductores de alta resolución con frecuencias entre los 7.5 y 14 MHz, los cuales permiten una mejor definición de los tejidos con menor profundidad de imagen lo cual los hace ideales para la exploración de cuello.²

El USG es útil para determinar las características de los nódulos tiroideos, gran parte de estas lesiones son benignas y para la mayoría de los pacientes con nódulos no palpables en cuello, detectados incidentalmente por USG, el seguimiento con exploraciones de cuello es suficiente.⁵ Más del 20% de los pacientes que clínicamente presentan un nódulo tiroideo solitario tendrán un segundo nódulo de 10 mm a la exploración por USG.⁶ A pesar de que el ultrasonido se ha convertido en rutina en la evaluación de la glándula tiroides, su aporte real al manejo del nódulo tiroideo sigue siendo controversial.

Varios criterios ultrasonográficos de malignidad han sido desarrollados para determinar cuáles nódulos son candidatos a BAAF o cirugía. Éstos son: lesiones con marcada hipogenicidad, márgenes irregulares o microlobulados, ausencia de un halo, lesiones vascularizadas y microcalcificaciones.⁷⁻⁹ Estos nódulos deben ser sometidos a biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), misma que se puede realizar guiada por ultrasonido para obtener mejor información en cuanto a localización, número y tamaño de las lesiones y así definir citológicamente las lesiones que deberán ser tratadas mediante cirugía.^{10,11} El objetivo de esta investigación fue determinar la utilidad del empleo del ultrasonido para detectar si el nódulo tiroideo era benigno o maligno.

Pacientes y métodos

Analizamos de manera retrospectiva los expedientes de pacientes sometidos a cirugía de tiroides de la clínica de tiroides de dos diferentes centros hospitalarios, el Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE en México D.F., y el Centro Medico ISSEMYM en Metepec, Edo. de México, durante el periodo de junio de 1996 a julio de 2004. (Ocho años).

Los pacientes fueron estudiados en la clínica de tiroides de ambos hospitales, las cuales están compuestas por un equipo multidisciplinario constituido por un cirujano endocrino, un endocrinólogo médico y, en ocasiones, por un radiólogo, patólogo y oncólogo.

Todos los pacientes fueron estudiados bajo el siguiente protocolo: El diagnóstico se realizó inicialmente en forma clínica por el endocrinólogo o el cirujano, posteriormente el paciente era enviado a la clínica de tiroides en donde era valorado por el equipo multidisciplinario. Los estudios solicitados de manera inicial fueron exámenes preoperatorios básicos (biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación, examen general de orina), pruebas de funcionamiento

tiroideo, cuando el caso lo ameritó (p. ej. cuando existían datos clínicos de hiper o hipotiroidismo), ultrasonido de tiroides y biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF).

La BAAF es considerada la prueba diagnóstica más importante en la evaluación inicial del paciente con nódulo tiroideo o crecimiento tiroideo sospechoso de malignidad en nuestra clínica de tiroides.

El ultrasonido fue solicitado de manera rutinaria como parte del protocolo de estudio, o el paciente era referido por otro hospital ya con el mismo. El estudio de ultrasonido fue realizado por el departamento de radiología con transductor de tiempo real de alta resolución (7.5-10 MHz). Diagnosticando cáncer cuando se encontraran lesiones con marcada hipogenicidad, márgenes irregulares o microlobulados, ausencia de un halo, lesiones vascularizadas y microcalcificaciones.

La BAAF se indicó en todos los pacientes con enfermedad nodular de la tiroides, la cual se realizó sobre el nódulo dominante en casos de bocio multinodular y directamente sobre el nódulo en casos de nódulo tiroideo solitario. Generalmente, la BAAF se realizó después de haber obtenido el resultado del USG. Por razones de logística, nuestra experiencia es limitada en la realización de BAAF guiada por ultrasonido, que fue utilizada en una minoría de casos.

Se analizó la capacidad del ultrasonido con base en su valor diagnóstico, para determinar el origen histológico de la lesión, y a su influencia para tomar la decisión de llevar al paciente a cirugía.

Resultados

Se analizó un total de 396 expedientes. Fueron excluidos del análisis 34 pacientes con diagnóstico de bocio difuso. El resto, 362 pacientes, presentó alguna patología nodular de la glándula tiroides y fueron motivo del estudio. De estos pacientes, 315 (87%) fueron mujeres y 47 (13%) hombres. El rango de edad varió de 8 a 80 años, con una media de 54.2.

Se realizó USG de cuello a 344 pacientes, que corresponden a la población de estudio del presente trabajo, todos con informe histopatológico, como estándar diagnóstico de oro (**Cuadro I**).

Los resultados de la interpretación ultrasonográfica fueron un tanto heterogéneos y agrupados, para fines de este estudio, en los siguientes diagnósticos: quiste tiroideo, nódulo tiroideo sólido, bocio multinodular, nódulo quístico con vegetaciones en su interior, microcalcificaciones y adenopatías yugulares (**Cuadro II**). En 83 casos fue sugerido el diagnóstico de malignidad por ultrasonido, de éstos, el diagnóstico final de malignidad pudo ser correlacionado por histología en 27.7% (23 pacientes). En el resto de los pacientes, con diagnóstico final de cáncer, la interpretación ultrasonográfica no sugirió datos de malignidad. El valor diagnóstico comparado con el estudio histopatológico definitivo se encuentra expresado en el **cuadro III**.

El ultrasonido fue útil para ayudar a detectar nódulos no palpables y no sospechados por la exploración física, en un 10% de los casos.

Cuadro I.
Resultados finales de histopatología.

Histopatología	n	%
Bocio multinodular	125	35.5
Tiroiditis	24	6.6
Quiste simple	8	2.2
Adenomas	48	13.2
Hemangioma	1	0.2
Cáncer bien diferenciado	144	39.6
Anaplásico	6	1.6
Medular	5	1.4
Linfoma	1	0.2

Cuadro II.
Resultados de la interpretación ultrasonográfica.

USG	n	%
Bocio multinodular	201	58.4
Quiste tiroideo o nódulo quístico	24	7
Nódulo tiroideo sólido	87	25.2
Nódulo quístico con vegetaciones en su interior	32	9.4
Adenopatías*	29	
Microcalcificaciones o hipoecogenicidad marcada*	8	
Pb malignidad*	46	

*Hallazgos secundarios encontrados además de los principales. Puede existir más de una interpretación o hallazgo por cada paciente.

Cuadro III.
Valor diagnóstico del ultrasonido para determinar malignidad en el nódulo tiroideo.

US	Cáncer		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	23	60	83
Negativo	73	188	261
Total	96	248	344
Sensibilidad		23.90%	
Especificidad		75.80%	
Valor predictivo (+)		27.70%	
Valor predictivo (-)		72%	
Razón de probabilidad (+)		0.38	
Razón de probabilidad (-)		0.38	

Los datos obtenidos de la interpretación en su mayoría son indirectos y analizados retrospectivamente, en ningún caso se realizó el diagnóstico certero de malignidad únicamente por la interpretación radiológica.

La decisión de llevar al paciente a quirófano fue basada en la mayoría de los casos en los resultados de la BAAF, y sólo en algunos en los hallazgos del USG, como ocurrió en casos de adenopatías o en casos con microcalcificaciones o lesiones heterogéneas con marcada hipoecogenicidad.

Discusión

El USG es considerado el estándar de oro para el diagnóstico de nódulos tiroideos.¹² Se han definido características de las lesiones de acuerdo al número, tamaño, ecogenicidad (hiper, hipoecogénicas), márgenes (bien o mal delimitados), estructura ecogénica (sólidos, quísticos o mixtos), y la presencia de estructuras hiperecóticas (calcificaciones o microcalcificaciones) que ayudan a determinar la diferenciación de los nódulos tiroideos en malignos y benignos.

Asimismo, el USG de tiroides era considerado de gran utilidad para diferenciar entre lesiones quísticas y sólidas y, clásicamente, las lesiones quísticas eran consideradas como benignas. El problema de diagnóstico empeora en la actualidad en esta situación, ya que las lesiones quísticas no son raras y se presentan en el 15 al 40% de todos los nódulos tiroideos. En el pasado, estas lesiones eran consideradas de carácter exclusivamente benigno y podían ser manejadas conservadoramente. Actualmente, es bien sabido que un nódulo tiroideo quístico o un nódulo quístico lateral tiene las mismas probabilidades de malignidad que un nódulo sólido.^{12,13}

Las lesiones benignas, en su mayoría, son nódulos isohiperecogénicos, con cambios intranodulares degenerativos, quísticos y con un anillo perinodular hipoecoico.¹⁴

Sin embargo, la sensibilidad y especificidad para predecir malignidad sigue siendo baja y, por lo tanto, su uso rutinario como apoyo para determinar si un nódulo es sospechoso de malignidad o debe ser llevado a cirugía únicamente basado en los hallazgos de ultrasonido, es aún motivo de controversia y puede no ser costo-beneficio para el paciente. En nuestra experiencia, los hallazgos ultrasonográficos, correlacionados con el diagnóstico final de malignidad, fueron muy poco sensibles y con altas falsas positivas y falsas negativas, de hecho, las razones de probabilidad positiva y negativa indican que la toma de decisión basada en estos resultados no será confiable.

Todo nódulo tiroideo debe ser sometido a BAAF, y se han demostrado mejores resultados cuando la biopsia se realiza guiada por USG, ya que la muestra diagnóstica mejora notablemente con una sensibilidad y especificidad muy alta para la diferenciación de lesiones malignas de aquellas benignas;^{15,16} determinando, con estos resultados, quiénes son los pacientes candidatos a cirugía.

Actualmente, se han publicado series en el mundo que indican que la BAAF directa presenta una sensibilidad de 65-98% y una especificidad de 72-100% en lesiones palpables, y algunos autores no encuentran diferencia en los resultados de la biopsia directa comparada con la guiada por USG.^{17,18} Sin embargo, está demostrado que la biopsia guiada por ultrasonido tiene mayor precisión, obteniéndose muestras adecuadas, con menor porcentaje de falsos negativos.¹⁹ Por lo que se concluye que es un procedimiento sencillo, seguro y con buenos resultados, evaluando costo beneficio.²⁰

Leenhardt y colaboradores²¹ demostraron que en la toma de biopsia de aquellos nódulos con márgenes bien delimitados, se registró mayor porcentaje de muestra suficiente, comparado con aquellos nódulos con bordes

irregulares. Además, demostraron que otros factores ultrasonográficos, como la presencia de microcalcificaciones y la ecoestructura, no interfirieron en la cantidad de la muestra. Concluyen que los nódulos no palpables de 1 cm o mayores, con bordes bien delimitados son los indicados para la realización de BAAF guiada por USG.

Conclusión

El ultrasonido es útil para el diagnóstico del nódulo tiroideo, sin embargo, su capacidad para determinar si las lesiones tiroideas son malignas o benignas es aún poco sensible. A medida que la tecnología y experiencia avanzan, probablemente esta sensibilidad aumente. Por el momento, el uso del USG debe ser como apoyo diagnóstico y para elevar la sensibilidad de la toma de biopsias por aspiración con aguja fina.

Referencias

- Mazzaferri EL. Management of a solitary thyroid nodule. *N Engl J Med* 1993; 328: 553-9.
- Kang HW, No JH, Chung JH, Min YK, Lee MS, Lee MK, et al. Prevalence, clinical and ultrasonographic characteristics of thyroid incidentalomas. *Thyroid* 2004; 14: 29-32.
- Ezzat S, Sarti DA, Cain DR, Braunstein GD. Thyroid incidentalomas. Prevalence by palpation and ultrasonography. *Arch Intern Med* 1994; 154: 1838-40.
- Brander A, Viikinkoski P, Nickels J, Kivisaari L. Thyroid gland: US screening in a random adult population. *Radiology* 1991; 181: 683-7.
- Tan GH, Gharib H. Thyroid incidentalomas: management approaches to nonpalpable nodules discovered incidentally on thyroid imaging. *Ann Intern Med* 1997; 126: 226-31.
- Marqusee E, Benson CB, Frates MC, Doubilet PM, Larsen PR, Cibas ES, et al. Usefulness of ultrasonography in the management of nodular thyroid disease. *Ann Intern Med* 2000; 133: 696-700.
- Mandel SJ. Diagnostic use of ultrasonography in patients with nodular thyroid disease. *Endocr Pract* 2004; 10: 246-52.
- Rago T, Vitti P, Chiovato L, Mazzeo S, De Liperi A, Miccoli P, et al. Role of conventional ultrasonography and color flow-doppler sonography in predicting malignancy in "cold" thyroid nodules. *Eur J Endocrinol* 1998; 138: 41-6.
- Papini E, Guglielmi R, Bianchini A, Crescenzi A, Taccogna S, Nardo F, et al. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and color-Doppler features. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87: 1941-6.
- Yokozawa T, Miyauchi A, Kuma K, Sugawara M. Accurate and simple method of diagnosing thyroid nodules, the modified technique of ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy. *Thyroid* 1995; 5: 141-5.
- Cochand-Priollet B, Guillausseau PJ, Chagnon S, Hoang C, Guillausseau-Scholer C, Chanson P, et al. The diagnostic value of fine-needle aspiration biopsy under ultrasonography in nonfunctional thyroid nodules: a prospective study comparing cytologic and histologic findings. *Am J Med* 1994; 97: 152-7.
- Gallo M, Pesenti M, Valcavi R. Ultrasound thyroid nodule measurements: the "gold standard" and its limitations in clinical decision making. *Endocr Pract* 2003; 9: 194-9.
- Peccin S, de Castro JA, Furlanetto TW, Furtado AP, Brasil AP, Czepielewski MA. Ultrasonography: is it useful in the diagnosis of cancer in thyroid nodules? *J Endocrinol Invest* 2002; 25: 39-43.
- Brkljacic B, Cuk V, Tomic-Brzac H, Bence-Zigman Z, Delic-Brkljacic D, Drinkovic I. Ultrasonic evaluation of benign and malignant nodules in echographically multinodular thyroids. *J Clin Ultrasound* 1994; 22: 71-6.
- Lin JD, Huang BY, Weng HF, Jeng LB, Hsueh C. Thyroid ultrasonography with fine-needle aspiration cytology for the diagnosis of thyroid cancer. *J Clin Ultrasound* 1997; 25: 111-8.
- de los Santos ET, Keyhani-Rofagha S, Cunningham JJ, Mazzaferri EL. Cystic thyroid nodules. The dilemma of malignant lesions. *Arch Intern Med* 1990; 150: 1422-7.
- Gharib H, Goellner JR. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid: an appraisal. *Ann Intern Med* 1993; 118: 282-9.
- Takashima S, Fukuda H, Kobayashi T. Thyroid nodules: clinical effect of ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy. *J Clin Ultrasound* 1994; 22: 535-42.
- Danese D, Sciacchitano S, Farsetti A, Andreoli M, Pontecorvi A. Diagnostic accuracy of conventional versus sonography-guided fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules. *Thyroid* 1998; 8: 15-21.
- Hamberger B, Gharib H, Melton LJ 3rd, Goellner JR, Zinsmeister AR. Fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules. Impact on thyroid practice and cost of care. *Am J Med* 1982; 73: 381-4.
- Leenhardt L, Hejblum G, Franc B, Fediaevsky LD, Debot T, Le Guillouez D, et al. Indications and limits of ultrasound-guided cytology in the management of non palpable thyroid nodules. *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84: 24-8.

