

11242



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

**BIOPSIA GUIADA POR ULTRASONIDO Y SU CORRELACION
CITOPATOLOGICA EN LESIONES TIROIDEAS.**

TESIS.

**QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE ESPECIALISTA EN RADIODIAGNÓSTICO E IMAGEN
PRESENTA:**

DR. ANDRÉS AMADO JUÁREZ VIRGEN

**ASESORES: DR. RICARDO BALCAZAR VAZQUEZ
DRA. EVA GUADALUPE LÓPEZ PEREZ**



0351456

MEXICO D.F.

SEPTIEMBRE 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Juárez Virgilio
Andrés Amado

FECHA: 30/Septiembre/05

FIRMA: 

AUTORIZACION DE TESIS.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN RADIOLOGÍA

Dr. Jorge Alberto Del castillo Medina.

Jefe de enseñanza e investigación.

Dr. Gustavo A. Casian Castellanos.

Profesor titular del curso universitario de especialización
en radiodiagnóstico e imagen.

Dr. Ricardo Balcázar Vázquez.

Asesor de tesis.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN RADIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN RADIOLOGÍA

Dra. Eva Guadalupe López Pérez.

Asesor de tesis

Registro de Protocolo: HJM-1075/05.04.11.

GRACIAS....

A DIOS:

Porque con su bendición he logrado alcanzar uno más de mis objetivos en la vida.

A MIS PADRES:

Por su apoyo permanente y la educación recibida.

A MIS HERMANOS:

Por motivarme a seguir adelante.

A MABEL.

Por su amistad.

A MIS MAESTROS.

Por su enseñanza.

INDICE:

Página.

1	Título.....	1
1	Planteamiento del problema.....	1
1	Hipótesis y justificación.....	1
2	Antecedentes históricos.....	2
3	Anatomía de la glándula tiroides.....	3
5	Anatomía ecográfica de la glándula tiroides.....	5
8	Clasificación histopatológica de las lesiones tiroideas.....	8
16	Clasificación citológica de las lesiones tiroideas.....	16
17	Objetivo general.....	17
17	Objetivos específicos.....	17
17	Material y métodos.....	17
19	Criterios de inclusión.....	19
19	Criterios de eliminación.....	19
19	Variables dependientes e independientes.....	19
20	Resultados.....	20
33	Conclusiones.....	33
34	Bibliografía.....	34
36	Anexo I.....	36
37	Anexo II.....	37

TITULO

BIOPSIA GUIADA POR ULTRASONIDO Y CORRELACION CITOPATOLOGICA EN LESIONES TIROIDEAS.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido es un método útil para la toma de muestras de lesiones tiroideas y que en correlación con el estudio citopatológico tiene altos valores predictivos positivos y negativos. Deseamos conocer cuales son estos valores en la población de pacientes del Hospital Juárez de México.

HIPOTESIS:

Si el ultrasonido nos guía para obtener muestras óptimas de una lesión tiroidea; entonces el estudio citopatológico nos permitirá emitir un diagnóstico más certero.

JUSTIFICACION.

Durante mucho tiempo, la punción de la glándula tiroidea formaba casi el procedimiento rutinario cuando el médico clínico o endocrinólogo palpaba un nódulo y quería saber su naturaleza. Pero hoy en día, hay dos razones principales para realizar el estudio ecográfico antes de la punción con aguja fina (PAAF) :

- 1.- Se puede detectar algún nódulo no palpable o ubicado en la profundidad de la glándula.
- 2.- El ultrasonido puede aportar datos para determinar la naturaleza del nódulo, orientada hacia benignidad o malignidad y guiar la aguja de punción hacia el área más representativa para tomar la muestra.

El Hospital Juárez de México, cuenta con equipo ultrasonográfico convencional y de alta resolución; sin embargo surge la necesidad de crear experiencia sobre la utilidad de la punción con aguja fina (PAAF) y su correlación con el estudio citopatológico. Todo esto, con el propósito de brindar la mayor información posible al clínico y al cirujano sobre las lesiones tiroideas, ya que la combinación del ultrasonido y PAAF es de mucho valor en la detección precoz y como estudio preoperatorio.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Los ultrasonidos son el resultado del desarrollo durante la segunda guerra mundial del sonar naval

En los Estados Unidos, el Dr. Jhon Wild de la Universidad de Minnesota es a quien se le ha dado el crédito de haber sido el primero en usar el ultrasonido en medicina humana. Usando la técnica de modo A para analizar los cambios en especímenes de tejido mamario. Poco después, Lars Leksell un neurocirujano sueco, inicia sus famosos estudios en localizar la línea media cerebral con este método. El radiólogo, sin embargo mostró poco interés en el desarrollo de ésta técnica, hasta que surge el equipo bidimensional Modo B. El Dr. Joseph Colmes, un médico internista de la Universidad de Colorado en trabajo conjunto con su colega radiólogo Dr. Douglas Hawry, fueron quienes desarrollaron el primer instrumento Modo B, introduciendo al paciente en un tubo de agua donde se encontraba el haz ultrasonográfico. Este método incómodo fue rápidamente reemplazado por un brazo articulado de Modo B, el cuál se aplicó directamente a la piel del paciente. Los doctores Colmes y Howry, junto con otros colegas obstetras, los doctores Thompson, Gottesfeld y Denver iniciaron un centro médico de ultrasonido en los Estados Unidos, y así progresivamente el uso de este método de diagnóstico se fue extendiendo entre los médicos de su tiempo en diversas especialidades. (1).

Los primeros estudios ecográficos cervicales fueron para estudiar a la glándula tiroidea por el Dr. Howry, quién desarrolló una bolsa de agua especial que se adaptaba al transductor mecánico llamado "Somascop", con lo que obtuvo imágenes más claras de la glándula tiroidea en un ecograma seccional del cuello. Poco después Wagai y otros investigadores japoneses escribieron sus resultados sobre el estudio de la tiroidea. Weill usa el transductor en tiempo real y Jellins y cols. Aplicaron equipos con escala de grises en el estudio de dicha glándula, obteniendo imágenes seccionales de mayor claridad. Estudios posteriores con equipos de mayor resolución en cuello han podido diferenciar la normalidad de las diferentes patologías. (2).

La biopsia por aspiración con aguja fina fue desarrollada en los años 50 y a revolucionado el manejo de los nódulos tiroideos, disminuyendo la necesidad de exploraciones quirúrgicas del cuello. Este es el examen más importante y debe realizarse en todos los nódulos mayores de 1 centímetro o en algunos de menor tamaño, si hay elementos clínicos que los hagan sospechosos de cáncer. La punción del nódulo se realiza bajo visión ocular directa o ecográfica, en casos de nódulos no palpables o en situación anatómica de difícil abordaje. (2).

ANATOMIA DE LA GLANDULA TIROIDES

La glándula tiroides está ubicada en la región anteroinferior del cuello, en el compartimiento infrahioides. Se halla por delante de los primeros anillos traqueales y de la zona lateral de la laringe.

El volumen de la glándula puede ser un poco mayor en la mujer, a pesar de que presenta múltiples variaciones individuales.

En el cuerpo de la glándula tiroides se reconocen dos zonas: los dos lóbulos de la glándula (derecha e izquierda) unidos por una parte delgada llamada istmo.

La forma es convexa hacia delante y cóncava en su cara posterior, ya que abraza las cara anterior y laterales de la tráquea y de la laringe; los lóbulos laterales se observan como dos masas voluminosas con respecto al istmo. La medida total del cuerpo es alrededor de 60 mm de ancho. Si se considera cada lóbulo separadamente, en el adulto normal, el promedio es 25 x 12 x 18 mm y el espesor del istmo es de 3 mm a 5 mm La superficie es lisa y regular y la consistencia es blanda y homogénea.

Según Cruveilhier, el peso promedio es de 30 g en el adulto joven.

Teniendo en cuenta las diferentes relaciones anatómicas en los tejidos vecinos y si analizamos la región ístmica, que es convexa hacia delante, apreciamos la aponeurosis cervical media cubriéndola, y los músculos infrahioides. La cara posterior que es cóncava, se apoya sobre los anillos traqueales segundo, tercero y cuarto.

Labouette ha descrito una prolongación inconstante en el sector anterior, a la que llama pirámide, y es más frecuente que se encuentre ligeramente a la izquierda de la línea media.

Los lóbulos laterales de la glándula tiroides tienen forma de pirámide triangular y se pueden reconocer topográficamente cinco caras o sectores.

- Anteroexterna.
- Interna.
- Posterior.
- Extremidad inferior o base.
- Extremidad superior o vértice.

La cara anteroexterna está recubierta por la aponeurosis anterior y los músculos infrahioides, de la misma manera que el istmo.

La cara interna se halla en relación con los cinco o seis primeros anillos traqueales, con el cartilago tiroideo y con la cara lateral del cricoides. Esta cara contacta en profundidad con el esófago, la faringe y los nervios recurrentes.

El paquete vasculonervioso se relaciona con la cara posterior. La base está relacionada con los vasos tiroideos inferiores, y el vértice o extremidad superior, con los tiroideos superiores. La arteria tiroidea superior es una rama de la arteria carótida

externa y desciende por el lóbulo, dividiéndose en una rama anterior y otra posterior; la arteria tiroidea inferior proviene del tronco tirocervical.

Las venas forman en la superficie del órgano un rico plexo vascular y de allí parten:

- 1.- Las venas tiroideas inferiores que bajan a los troncos braquiocefálicos.
- 2.- Las venas tiroideas medias, que son colaterales de la yugular interna.
- 3.- Las venas tiroideas superiores, que pueden dirigirse a la vena yugular interna o el tronco tirolinguofacial. (Figs. 1.1 y 1.2).

De todos los nervios de este compartimiento, el más importante es el laríngeo recurrente, que se origina del nervio vago y se ubica en el ángulo formado entre la tráquea, el esófago y el lóbulo tiroideo. Si observamos su localización en el corte longitudinal del lóbulo tiroideo, se hallará a la derecha, entre éste y el músculo largo del cuello, y a la izquierda entre el lóbulo y el esófago. También próxima a este nervio se localiza la glándula parotídea inferior.

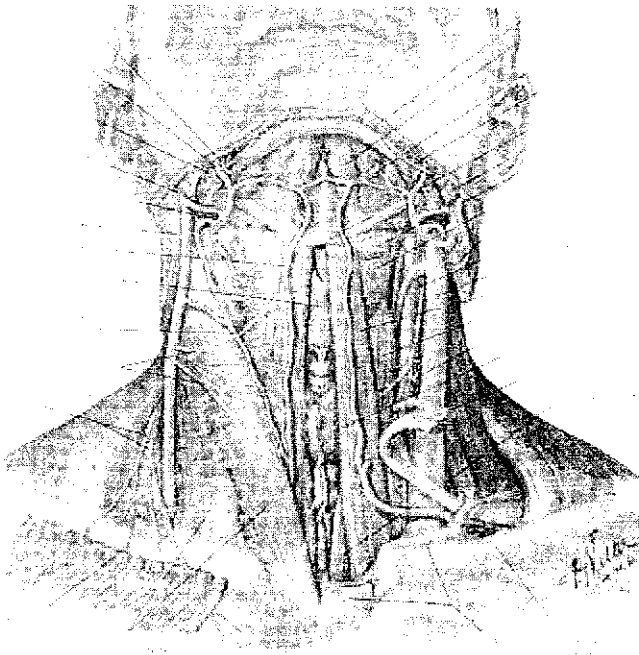


Fig. 1.1. Glándula tiroidea en relación con las demás estructuras de la región anterior y lateral del cuello.

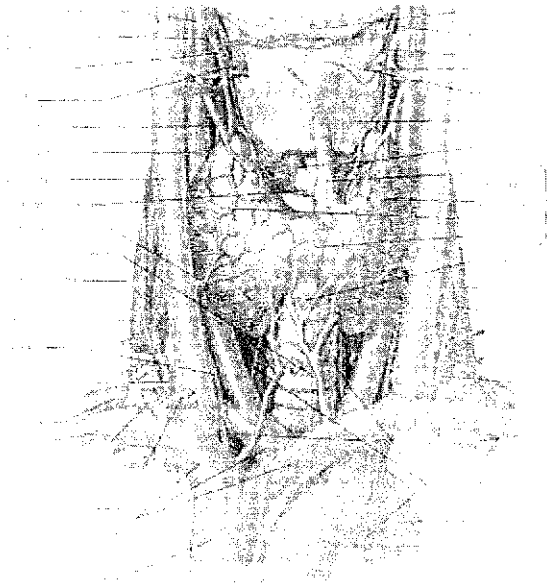


Fig. 1.2. Esquema anatómico que muestra la relación de la glándula tiroidea con los vasos del cuello y el origen de su vascularización.

El sistema linfático puede ir a los ganglios de la cadena yugular interna o a los retrofaríngeos laterales, y los del sector inferior, a los ganglios preclaríngeos y pretraqueales.

La inervación está asegurada por los plexos simpáticos próximos a la red arterial. (3,21).

ANATOMIA ECOGRAFICA DE LA REGION TIROIDEA

En la región anterior y central se puede reconocer la aponeurosis cervical superficial como una línea ecogénica y detrás, se visualizan tres músculos infrahioides y pretiroideos, que son el esternocleidomastoideo, el esternohioideo y el omohioideo, todos de baja ecogenicidad y delimitados por su propia vaina aponeurótica muy lineal y delgada. (fig. 1.3)

El límite lateral, corresponde al músculo esternocleidomastoideo y en la región anterior, a lo largo de la línea media, el músculo pretiroideo.

Otra importante referencia es el músculo largo del cuello, que transcurre dorsal a la pared medial de la glándula y en contacto con los planos prevertebrales.

Si se analizan ambos cortes ecográficos, el transversal al eje del cuello y el longitudinal de cada lóbulo tiroideo, se verá el contacto de dos estructuras anecoicas, que corresponden a la arteria carótida y a la vena yugular, en la zona del vértice lateral inferior externo, mientras que en los segundos, los vasos sólo se ven simultáneamente con la glándula dependiendo de la ubicación del transductor, ya que siempre van a ser externos a la glándula. (Fig. 1.4).

El nervio recurrente se observa en ambos cortes. (3).

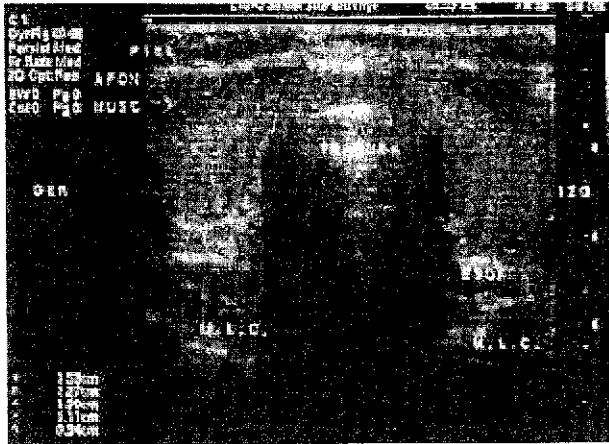


Fig. 1.3 a. Ecografía de la glándula tiroidea normal con las referencias anatómicas que contactan con la glándula en un corte transversal.

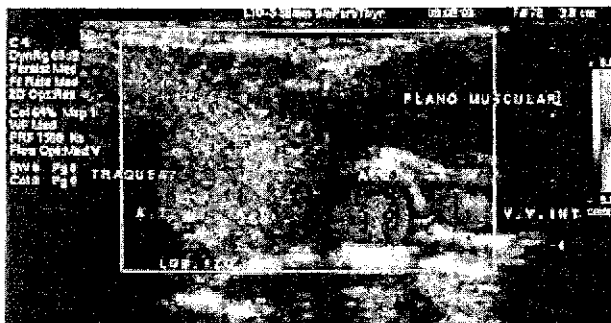


Fig. 1.3 b. Corte transversal de un lóbulo tiroideo donde se aprecia mediante Doppler color la relación íntima con la arteria carótida, la vena yugular y la vascularización normal

del lóbulo.

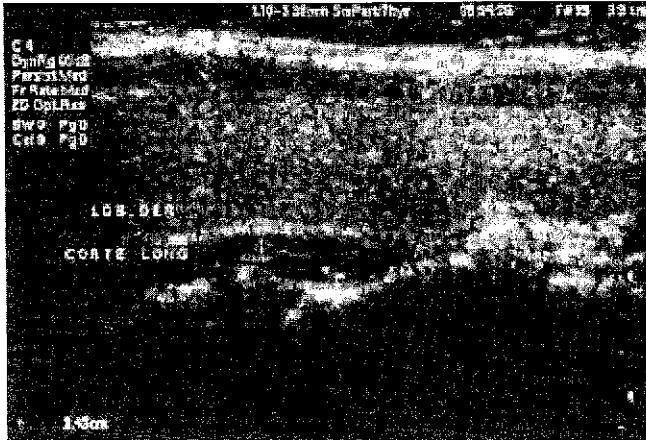


Fig. 1.4 a. Corte longitudinal del lóbulo izquierdo de tiroides se aprecia la ecogenicidad normal y ecotextura de bordes lisos y definidos y por detrás el músculo largo del cuello.

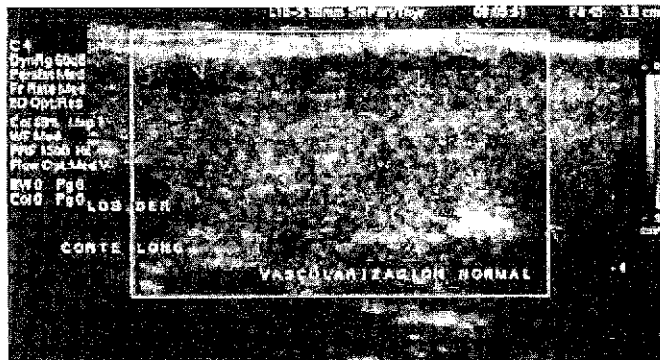


Fig. 1.4 b. En el corte longitudinal del lóbulo derecho de la glándula tiroides se aprecia mediante Doppler color la vascularización normal de distribución periférica.

CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES TIROIDEAS

Las enfermedades que pueden afectar a la glándula tiroides son múltiples, por lo cual no es fácil realizar una clasificación exacta, ya que por un lado puede haber sólo alteraciones funcionales y por el otro, patologías del área histológica, con modificaciones estructurales.

Desde el punto de vista histológico podemos emplear la clasificación siguiente (aunque desde el punto de citología existe otra clasificación que se comentará mas adelante). (3,4,8).

CLASIFICACION HISTOPATOLOGICA DE LAS LESIONES TIROIDEAS.

HIPERPLASIA:	Difusa	
	Nodular:	- Uninodular - Multinodular.
TIROIDITIS:	Aguda	
	Subaguda:	- Supurativa - Posparto - De Quervain
	Crónica:	- Riedel - Hashimoto - Linfocítica - Tuberculosa
ADENOMA:	Folicular:	- Microfolicular (fetal) - Macrofolicular (coloideo) - Tubular - Trabecular - Células de Hurthle
	No folicular	
CARCINOMA:		-Carcinoma papilar - Carcinoma folicular - Carcinoma medular - Carcinoma anaplásico - Carcinoma metastático
LINFOMAS:		

HIPERPLASIA.- La hiperplasia tiroidea presenta una hiperplasia celular difusa de los acinos glandulares y un aumento de volumen glandular global que constituye el bocio difuso. Es una patología frecuente, presente entre el 4-5 % de todas las enfermedades tiroideas.

A medida que progresa el cuadro, se pueden ir formando micromódulos y pequeños quistes de material colóide que pueden constituir más adelante macronódulos, dando lugar a la hiperplasia nodular. En este último caso, también puede ocurrir necrobiosis o licuefacción del nódulo, generando áreas de contenido líquido seroso, colóide o hemático de tipo pseudoquistico.

Existe otra variedad de hiperplasia llamada "hiperplasia quística", donde el epitelio secretor genera quistes verdaderos con pared propia.

Las hiperplasias antiguas pueden también presentar gruesas calcificaciones en diferentes sectores, provocando atenuación sónica posterior, únicas o múltiples y a veces con aspecto semilunar u ovoide.

Resumiendo las diferentes formas de presentación de las hiperplasias desde el punto de vista ecográfico, podríamos clasificarlas en:

1.- Hiperplasia típica.

- De bordes regulares.
- No invade tejidos vecinos.
- Isoecogenicidad o hiperecogenicidad.

2.- Hiperplasia nodular típica.

- Nódulos isoecogénicos o a veces con fino halo hipoecoico.
- A mayor volumen pueden tener mayor ecogenicidad y es el signo más fiable de benignidad.
- Un patrón hipoecoico solo se presenta en el 2-3% de los casos.

3.- Hiperplasia hiperfuncional.

- * Glándula de contorno lobulado y heterogéneo (por el recorrido de los vasos intraparenquimatosos y tractos fibrosos).

TIROIDITIS.- Por definición, hablamos de tiroiditis cuando se produce un proceso inflamatorio que involucra a esta glándula. Al organizar en forma esquemática las diferentes formas de presentación: tiroiditis aguda, tiroiditis subaguda y tiroiditis crónica, podemos relacionarlas con las siguientes etiologías.

1.- La tiroiditis aguda puede ser:

- Infecciosa.
- Iatrogénica.
- Paraneoplásica.

La etiología infecciosa más frecuente es bacteriana, alrededor del 60%, y puede obedecer a *Streptococcus pyogenes* o *pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* o

Escherichia coli. Entre el 8-10% puede estar originada por Mycobacterium tuberculosis, y en el 10-12% por agentes parasitarios (Echinococcus Strongyloides).

Desde el punto de vista de la imagen ecográfica, se puede hallar aumento o no del tamaño glandular, con ecogenicidad disminuida por edema o ecoestructura heterogénea.

La tiroiditis iatrogénica resulta como consecuencia de una actuación médica inapropiada o es consecutiva a algún tratamiento administrado por otra patología. Por ejemplo, por palpación o punción intensiva o reiterada o por la acción de la radioterapia sobre la región cervical o el uso de Yodo.

En la tiroiditis paraneoplásica, la glándula puede manifestar una reacción linfocitaria secundaria, un carcinoma de la misma glándula tiroidea o presentar metástasis, y el diagnóstico se realiza mediante una punción dirigida bajo guía ecográfica, aunque en algunos casos se debe realizar un estudio histológico.

TIROIDITIS SUBAGUDAS.

- Granulomatosa de Quervain.
- Postparto.
- Linfocitaria.
- Inducida por medicamentos.

La presentación granulomatosa de Quervain puede ser aguda o subaguda, produciéndose una respuesta inmune, a veces inducida por acción viral. También en algunos casos se ha descrito una predisposición genética.

La sintomatología de esta enfermedad puede estar representada por fiebre y dolor local, dolores articulares y musculares. En los casos de mayor compromiso glandular, se detectan signos de hipertiroidismo transitorio y luego hipotiroidismo. El estudio ecográfico revelará alteraciones focales en la ecogenicidad y/o la ecoestructura.

La tiroiditis subaguda posparto puede reconocer un factor bloqueante o represor celular con anticuerpos autoinmunes en sangre.

La tiroiditis subaguda linfocitaria puede responder a una predisposición genética, con múltiples factores disparadores, como el litio y el interferón. En algunos pacientes se halló asociación con otras enfermedades, como por ejemplo esclerodermia, lupus eritematoso y enfermedad de Basedow.

El diagnóstico ecográfico es totalmente inespecífico, con alteración difusa de la ecoestructura. También se ha hallado asociación entre tiroiditis subaguda y el uso de amiodarona o interferón, donde lo más importante es el reconocimiento del antecedente.

TIROIDITIS CRÓNICA:

En esta entidad patológica pueden hallarse básicamente tres subgrupos de patologías:

- a) Tiroiditis linfocitaria crónica, más conocida como enfermedad de Hashimoto.
- b) Tiroiditis crónica invasiva fibrosante de Riedel.
- c) Síndrome autoinmune poliglandular con compromiso tiroideo.

Tiroiditis linfocitaria crónica.

En este primer grupo, podemos hallar dos formas de presentación:

- Atrófica, con serio compromiso hormonal, que se manifiesta como mixedema primario.
- Hipertrofica, o tiroiditis de Hashimoto, con alteraciones difusas de la estructura glandular y de la consistencia que conlleva hipotiroidismo.

La etiología corresponde a un proceso autoinmune con probable predisposición genética y se consigue el diagnóstico mediante la clínica, los antecedentes de eutiroidismo en la fase inicial y luego hipotiroidismo.

En el laboratorio hallaremos alteraciones con aumento de TSH y los patrones ecográficos son variables.

- Glándula hipertrofica, totalmente heterogénea.
- Glándula atrofica, totalmente heterogénea, con trazos hiperecogénicos por fibrosis.

La tiroiditis de hashimoto.- Como enfermedad autoinmune, afecta alrededor del 5% de la población adulta, especialmente a mujeres de edad avanzada. Los anticuerpos y los citotóxicos celulares atacan y destruyen el tejido tiroideo. Esta es la causa del hipotiroidismo y sus síntomas (cansancio, fatiga, bradicardia, piel seca, depresión, aumento de peso, intolerancia al frío y constipación).

Tiroiditis crónica invasiva fibrosante de riedel.- Aunque su etiología no es muy clara, en el 50% de los pacientes pueden hallarse anticuerpos tiroideos. El compromiso glandular puede ser global o asimétrico y es importante el aumento de consistencia de la misma.

El grado de fibrosis puede producir alteraciones locales por infiltración y compromiso de órganos vecinos, dando lijeza o compresión de tráquea y esófago, o involucrar al nervio recurrente.

La tiroiditis de Riedel puede ocasionar otras enfermedades fibrosantes a nivel hepático, pulmonar, retroperitoneal o mediastínico..

La imagen, en estos casos, permite obtener una glándula totalmente heterogénea, con alto grado de fibrosis y el diagnóstico es anatomopatológico. Esta enfermedad obliga a establecer diagnóstico diferencial con sarcoma, linfoma y carcinoma anaplásico de tiroides.

Síndrome autoinmune poliglandular con compromiso tiroideo.- Como su nombre indica, el síndrome compromete varias áreas y puede cursar con tiroiditis autoinmune e hipertiroidismo, hipogonadismo, hipoparatiroidismo, enfermedad de Addison y

diabetes. Desde el punto de vista genético hay dos variantes, una autosómica recesiva y otra autosómica dominante.

Este síndrome, además de comprometer las áreas glándulares descritas, se puede asociar también con otras patologías como anemia perniciosa, miastenia gravis, alopecia o vitíligo..

El diagnóstico ecográfico es totalmente inespecífico. Pues el tamaño tiroideo puede ser normal, atrófico o hipertrofico, y la ecogenicidad no homogénea, en forma difusa. Puede presentar áreas de aumento de la ecogenicidad y fibrosis, a pesar que con Doppler color puede ofrecer focos de hipervascularización.

QUISTES:

Cuando estamos ante la presencia de una imagen anecoica y de bordes definidos, es muy sencillo diagnosticar quiste simple, otras veces, las áreas quísticas pueden presentar tabiques o imágenes papilíferas en algún sector de su pared.

También puede observarse una imagen hipoeoica, de muy baja ecogenicidad, que a primera vista parece sólida, pero en realidad, se trata de unos ecos muy finos que ocupan todo su interior y se pueden desplazar lentamente por tratarse de contenido líquido espeso.

Otro caso es el que se observa en los quistes antiguos, donde la imagen ecográfica ofrece dudas acerca del verdadero contenido. Presentan bordes irregulares, mal definidos, con baja ecogenicidad central, pero con algunos ecos tan aumentados que parecen calcificaciones. (3,4)

ADENOMAS:

Se reconocen tres tipos de adenomas: folicular (el más frecuente), no folicular y de células de Hürthle. Se trata de una patología de escasa incidencia (4-8%).

La imagen ecográfica suele mostrar un nódulo único, de mayor ecogenicidad que la glándula y algunas veces con una cápsula fibrosa que lo delimita. En ocasiones puede encontrarse, formando parte de una glándula multinodular con bocio.

Los adenomas no foliculares son más frecuentemente hipoeoicos o de patrón heterogéneo.

El adenoma en general tiene tendencia a aparecer en el sexo femenino y puede no mostrar alteraciones en la función tiroidea, excepto en la variedad folicular, que puede llegar a desarrollar una hiperactividad autónoma, siendo entonces conocido como adenoma tóxico o enfermedad de Plummer.

Si analizamos con Doppler color la vascularización del adenoma simple, el patrón vascular suele ser periférico, pero en el adenoma tóxico puede verse incrementado y hacerse también central.

Los adenomas también pueden presentar áreas de necrosis y calcificaciones, pero con menor frecuencia que en el bocio o la hiperplasia.

El adenoma de células de Hürthle no tiene patrón definido, y el diagnóstico sólo es revelado por el estudio anatomopatológico.

Cabe mencionar que hasta un 25-30% de las glándulas tiroideas multinodulares pueden tener cáncer, y que el carcinoma papilar puede ser multinodular hasta en el 20% de los casos. (3,12).

CARCINOMA:

Son tumores de baja incidencia, aproximadamente representa el 1% del total de neoplasias malignas, pero tiene mayor prevalencia sobre el sexo femenino, con una relación de 3/100,000 en las mujeres y de 1.5/ 100,000 en el hombre. Estirpes tumorales malignas.

- Papilar.
- Follicular.
- Sarcoma.
- Medular.
- Anaplásico.
- Metastático.
- Linfoma.
- No clasificable.

El carcinoma papilar es el de mayor frecuencia (alrededor del 70%) y el de mayor incidencia con relación a la edad media de la vida y durante la infancia.

Desde el punto de vista de la imagen el carcinoma papilar suele presentar las siguientes características: patrón nodular hipocogénico, calcificaciones, frecuentes metástasis cervicales, a menudo cápsula fibrosa e invasión poco frecuente de tejidos vecinos.

Las calcificaciones tiroideas suelen ser muy pequeñas (microcalcificaciones) aisladas o agrupadas en diferentes sectores del tumor. Cuando el carcinoma es simultáneo a tiroiditis crónica o bocio, las calcificaciones pueden ser de mayor tamaño.

En algunos casos, el tipo papilar puede dar lesiones quísticas papilíferas, transformándose en un patrón mixto, con componentes líquidos y sólidos. También es frecuente (alrededor del 10% de los casos), detectar múltiples focos de carcinoma papilar en el mismo lóbulo y en el 50% de los casos se producen en los ganglios cervicales. En cambio, las metástasis a distancia son raras y, si las hubiera, tienen predilección por el pulmón.

El carcinoma follicular de tiroides puede asociarse al bocio multinodular en el 75% de los casos y esta particularidad provoca que su diagnóstico no resulte sencillo desde el punto de vista ecográfico.

Debemos tener mucho cuidado en la evaluación de las glándulas tiroideas multinodulares, ya que el 20% de ellas pueden tener carcinoma.

Entre el 5-10% de los carcinomas en la tiroides corresponden a la celularidad folicular.

La imagen ecográfica hallada con más frecuencia es:

- Nódulo isoecogénico o hipocogénico.
- No metastatiza en ganglios cervicales.
- No suele presentar microcalcificaciones.
- Frecuentemente genera metástasis en hueso, pulmón, cerebro e hígado.

Se han encontrado casos en donde este carcinoma se desarrolla sobre adenomas ya existentes y presentan una forma encapsulada.

El sarcoma de tiroides, es un tumor raro, de muy baja incidencia, totalmente anárquico, con mal pronóstico y solo se llega al diagnóstico mediante biopsia.

El carcinoma medular de tiroides puede presentarse de forma esporádica (75% de los casos) y de forma familiar (25% de los casos) y representa alrededor del 8% dentro de todos los carcinomas de esta glándula.

La característica más importante de esta neoplasia es la producción de calcitonina (a partir de células parafoliculares) y su medición es útil tanto para el diagnóstico como para screening familiar o seguimiento.

Es el carcinoma de peor pronóstico porque no es sensible a la radioterapia ni a la quimioterapia y la cirugía sólo es aplicable en los estadios iniciales. El tiempo medio de esperanza de vida es de alrededor de seis meses y en la mitad de los casos se detectan metástasis cervicales.

Desde el punto de vista de la imagen ecográfica suelen presentarse como:

- Nódulo único hipocogico y de bordes irregulares.
- Macrocalcificaciones (presentes en el 90% de los casos).
- Halo periférico grueso e irregular.
- Tumor multicéntrico y bilateral de rápido crecimiento.

El carcinoma anaplásico de tiroides es el más letal, y un alto porcentaje de casos aparece en forma simultánea o sucesiva con otros carcinomas bien diferenciados.

Se sospecha en pacientes con antecedente de bocio en los que éste rápidamente comienza a crecer y producir fenómenos de compresión e invasión regional. Se trata de tumores duros, poco móviles o fijos, pueden comprometer toda la glándula y que puede tener áreas de necrosis o hemorragias intratumorales.

Los tumores metastáticos en la glándula tiroides pueden provenir de la mama, el pulmón, un melanoma o el riñón. No presenta ningún patrón ecográfico característico y sólo la anatomía patológica revela su origen.

Existen tumores infrecuentes tiroideos, cuya imagen tampoco es orientadora, excepto por la sospecha de neoplasia.

- Tumor de células hialinas.
- Fibrosarcoma, condrosarcoma, osteosarcoma o leiomiomasarcoma.
- Tumor paratiroideo intratiroideo..

En la década de los 80, se incorporó otro subgrupo de tumores “ poco diferenciados” o carcinoma insular. Es más frecuente en mujeres (entre 50 y 60 años de edad) y la evolución es variable, con una tasa de supervivencia entre 1 y 15 años. El 25% de los casos ya tiene metástasis en hueso y pulmón en el momento del diagnóstico. La imagen muestra encapsulación parcial, áreas de necrosis, hemorragia y signos de invasión.

El carcinoma de Hürthle es poco frecuente; alrededor del 3% de todos los carcinomas tiroideos. Los hallazgos habituales son.

- Lesión única.
- Puede tener metástasis ganglionares.
- Pueden tener metástasis a distancia en hueso y pulmón.
- Puede recaer localmente.
- Puede haber invasión vascular y capsular.
- Incapacidad para captar yodo.
- Tasa de mortalidad variable entre 40% y 50%.

LINFOMA:

El linfoma tiroideo representa alrededor del 2% de todas las atipias tiroideas y el 2.5% de los linfomas extranodulares. En la mayoría de los pacientes se trata de linfoma no Hodgkin de bajo grado o intermedio.

Mediante la ecografía, se puede observar un nódulo alargado, de muy baja ecogenicidad, tamaño variable y bordes lobulados, que puede presentar áreas de necrosis. (12,14).

CLASIFICACION CITOLOGICA

Dado que la citología se basa en el estudio de células que se han desprendido del contexto tisular perdiendo así referencias tales como vasos sanguíneos, cápsula, incluso estroma adyacente (ya que las células epiteliales se desprenden más fácilmente que las mesenquimatosas) es solo el detalle celular lo que orienta al diagnóstico y en ocasiones otros elementos de fondo (coloide por ejemplo); de tal modo que se crean categorías diagnósticas citológicas que en el estudio histopatológico se determina con precisión a cual corresponden. (6,10,11).

CLASIFICACION CITOLOGICA DE LAS LESIONES TIROIDEAS.

- Bocio: * Coloide
 * Hiperplásico
- Tiroiditis: * Aguda
 * Crónica con células gigantes
 * Linfocítica
- Carcinoma: * Papilar
 * Medular
 * Anaplásico

Neoplasia folicular que en estudio histopatológico se determina si se trata de un:

- * Adenoma folicular
- * Carcinoma folicular.

Neoplasia de células de Hürtle (en estudio histopatológico se determina si se trata de un adenoma o de un carcinoma).

Proliferación linfocítica con atipia leve (que en el estudio histopatológico puede ser una tiroiditis linfocítica o un linfoma, establecer esta distinción en muchas ocasiones requiere incluso estudios de inmunohistoquímica).

Neoplasia maligna poco diferenciada (en estos casos es hasta es estudio histológico, en ocasiones apoyado por inmunohistoquímica o incluso microscopia electrónica que se puede determinar la histogénesis precisa).

OBJETIVO GENERAL

Conocer el porcentaje de correlación entre el estudio ultrasonográfico y el estudio citopatológico en lesiones de la glándula tiroides.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Conocer cuales son los principales diagnósticos en glándula tiroides por ultrasonido.
- b) Conocer cuáles son los principales diagnósticos en BAAF de tiroides tomadas con guía ultrasonográfica.
- c) Establecer el grado de correlación entre los diagnósticos de imagen (US) y morfológico (citología).

MATERIAL Y METODOS

Este estudio fue aprobado por el comité de Investigación y Ética del Hospital Juárez de México, se obtendrá el consentimiento informado para poder incluir a los pacientes. Este estudio incluye pacientes de ambos sexos, programados para biopsia de tiroides, independientemente de la edad.

Se trata de un estudio longitudinal, prospectivo y transversal. Se reclutaran pacientes durante el periodo comprendido entre los meses de Abril a Julio del 2005 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión respectivamente.

TECNICA

- 1.- El paciente estará en decubito supino con el cuello en hiperextensión, con la cabeza hacia atrás, para lo cual se colocará una almohadilla debajo de los hombros.
- 2.- El médico radiólogo se ubicará en un espacio y postura cómoda, que le permita el fácil acceso a la glándula tiroides y a los elementos de punción.
- 3.- Desinfección del área cervical anterior y lateral y colocación de pequeños campos estériles.
- 4.- Mesa con el material necesario para llevar a cabo el procedimiento:
 - Guantes estériles
 - Gasas.
 - Portaobjetos.
 - Frasco con alcohol o citospray.
 - Jeringas de 10 ml.

OBJETIVO GENERAL

Conocer el porcentaje de correlación entre el estudio ultrasonográfico y el estudio citopatológico en lesiones de la glándula tiroides.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Conocer cuales son los principales diagnósticos en glándula tiroides por ultrasonido.
- b) Conocer cuáles son los principales diagnósticos en BAAF de tiroides tomadas con guía ultrasonográfica.
- c) Establecer el grado de correlación entre los diagnósticos de imagen (US) y morfológico (citología).

MATERIAL Y METODOS

Este estudio fue aprobado por el comité de Investigación y Ética del Hospital Juárez de México, se obtendrá el consentimiento informado para poder incluir a los pacientes. Este estudio incluye pacientes de ambos sexos, programados para biopsia de tiroides, independientemente de la edad.

Se trata de un estudio longitudinal, prospectivo y transversal. Se reclutaran pacientes durante el periodo comprendido entre los meses de Abril a Julio del 2005 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión respectivamente.

TECNICA

- 1.- El paciente estará en decubito supino con el cuello en hiperextensión, con la cabeza hacia atrás, para lo cual se colocará una almohadilla debajo de los hombros.
- 2.- El médico radiólogo se ubicará en un espacio y postura cómoda, que le permita el fácil acceso a la glándula tiroides y a los elementos de punción.
- 3.- Desinfección del área cervical anterior y lateral y colocación de pequeños campos estériles.
- 4.- Mesa con el material necesario para llevar a cabo el procedimiento:
 - Guantes estériles
 - Gasas.
 - Portaobjetos.
 - Frasco con alcohol o citospray.
 - Jeringas de 10 ml.

Agujas del calibre 21 (en algunos casos del calibre 25).
Portajeringas

Una vez visualizado el nódulo por Ultrasonido Doppler color o Doppler power, utilizando transductor lineal de 7.5 Mhz. se elegirá el punto de introducción de la aguja, evitando cualquier maniobra que accidentalmente pueda alcanzar a los grandes vasos del cuello.

Con la punta de la aguja ya posicionada en el sitio elegido, se provocarán pequeños traumatismos del tejido (con delicados movimientos) con la finalidad de desprender células del nódulo que serán aspiradas por la jeringa y luego depositadas en un portaobjetos para confeccionar un frotis.

Esta maniobra se repetirá varias veces para obtener la cantidad de material suficiente para el diagnóstico.

Cuando se observe más de un nódulo sospechoso, la punción será múltiple, teniendo cuidado en expresararlo cuando se rote el material y se entregará por separado. (2).

El material obtenido se enviará al servicio de patología del hospital para su estudio correspondiente.

Las laminillas serán teñidas con técnica de Papanicolaou y analizadas por un citopatólogo, utilizando las siguientes categorías diagnósticas. (5).

- 1.- Tiroiditis.
- 2.- Bocio coloide.
- 3.- Bocio hiperplásico.
- 4.- Neoplasia folicular: - Adenoma folicular
 - Carcinoma folicular
- 5.- Ca. Papilar.
- 6.- Ca. Medular
- 7.- Ca. Anaplásico.
- 8.- Lesión con células oxifílicas.
- 9.- Neoplasia maligna poco diferenciada.
- 10.-Linfoma.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes con lesiones tiroideas que sean enviados a Ultrasonido desde el 1 de abril al 31 de julio del 2005.
- Pacientes de los sexos masculinos o femeninos sometidos a biopsia de tiroides.
- Autorización por escrito y mediante consentimiento informado por parte del paciente o persona responsable.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que no acepten la realización del estudio.

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Intolerancia durante el estudio.
- Que el resultado citopatológico de la BAAF sea "material inadecuado".

VARIABLES INDEPENDIENTES

Las diferentes categorías diagnosticas citológicas.

VARIABLES DEPENDIENTES

El número de casos que resulten de cada una de las categorías.

RESULTADOS

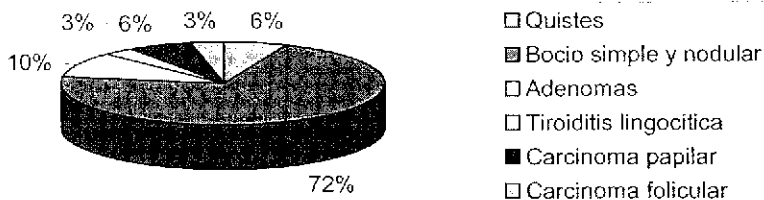
De los 31 pacientes con diagnóstico comprobado, 29 (93.5) fueron del sexo femenino y 2 (6.5 %) del sexo masculino. Con un promedio de edad de 42 años comprendidos entre los 23 a 70 años.

El diagnóstico citopatológico final de los 31 pacientes se muestra resumido en la tabla I.

LESIONES TIROIDEAS	NUMERO	PORCENTAJE
Quistes	2	6.45 %
Bocio simple y nodular	22	71 %
Adenomas	3	9.7 %
Tiroiditis linfocítica	1	3.2 %
Carcinomas:		
a) Papilar.	2	6.45 %
b) Folicular.	1	3.2 %
TOTAL	31	100 %

Tabla I. Diagnóstico citopatológico de las lesiones tiroideas. Hospital Juárez de México.

GRAFICO 1 DIAGNOSTICO CITOPATOLOGICO DE LAS LESIONES TIROIDEAS



La sensibilidad del método ultrasonográfico en nuestro hospital, en el diagnóstico de las lesiones tiroideas fue del 90.3% (28 de 31 pacientes).

Los casos de error fueron tres bocios coloides que por ultrasonido se penso que correspondían a carcinomas de tiroides en dos casos y a metástasis de mama en el tercero.

Las características de las lesiones tiroideas están resumidas en las tablas II y III.

De las 31 lesiones tiroideas 24 (77.4 %) presentaron bordes regulares y 7 (22.6%) bordes irregulares. 22 de las 24 lesiones con bordes regulares fueron benignas y dos lesiones malignas (1 carcinoma papilar y 1 carcinoma folicular). De las 7 lesiones con bordes irregulares 6 fueron benignas y 1 maligna (carcinoma papilar).

En cuanto a la ecogenicidad se encontró que de las 31 lesiones, 23 (74.20 %) fueron mixtas, 6 (19.35 %) isoecogénicas y 2 (6.45 %) hipococicas. Llama la atención que las 3 lesiones malignas presentaron ecogenicidad mixta.

La ecotextura de las lesiones fue homogénea en 11 (35.5 %) y heterogénea en 20 (64.5 %). Las tres lesiones malignas presentaron ecotextura heterogénea.

Las microcalcificaciones estuvieron presentes en 10 (32.3%) de las 31 lesiones, de las cuales 8 correspondieron a bocio simple y nodular y 2 a carcinoma papilar.

La presencia del signo del halo ultrasonográfico se demostró en 9 de las 31 lesiones (29 %), y de estas 8 correspondieron a lesiones benignas (4 bocios simple y nodular, 3 adenomas y 1 tiroiditis) y una a lesión maligna (carcinoma folicular). Cabe mencionar que los tres casos de adenomas presentaron el signo del halo ultrasonográfico.

En dos pacientes se reportó material inadecuado para diagnóstico; en estos casos se tomo una nueva biopsia

LESIONES TIROIDEAS	No. DE CASOS	BORDES		ECOGENICIDAD			
		R	I	HIPO	ISO	HIPER	MIXTO
Quistes	2	1	1				2
Bocio simple y nodular	22	17	5	2	2		18
Adenomas.	3	3			3		
Tiroiditis.	1	1			1		
Carcinoma.	3	2	1				3
TOTAL.	31	24	7	2	6		23
PORCENTAJE	100 %	77.4%	22.6%	6.45%	19.35%	0%	74.20%

Tabla II. Características ultrasonográficas de las lesiones tiroideas.
Hospital Juárez de México.

LESIONES TIROIDEAS	No. DE CASOS	ECOTEXTURA		MICROCALCIFICACIONES		SIGNO DEL HALO	
		HOMO	HETERO	PRESENTE	AUSENTE	+	-
Quistes.	2	1	1		2		2
Bocio simple y nodular.	22	6	16	8	14	4	18
Adenomas.	3	3			3	3	
Tiroiditis.	1	1			1	1	
Carcinoma.	3		3	2	1	1	2
TOTAL	31	11	20	10	21	9	22
PORCENTAJE	100%	35.5%	64.5%	32.3%	67.7%	29%	71%

GRAFICO 2
SENSIBILIDAD DEL ULTRASONIDO EN LESIONES TIROIDIAS

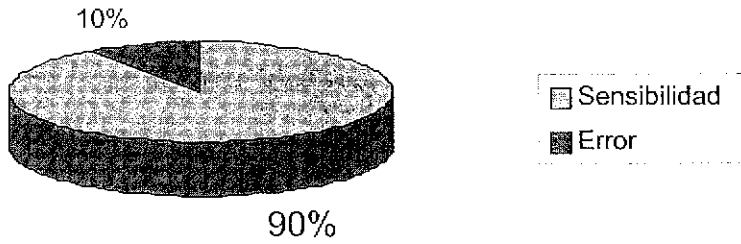


GRAFICO 3
BORDES DE LA LESION.

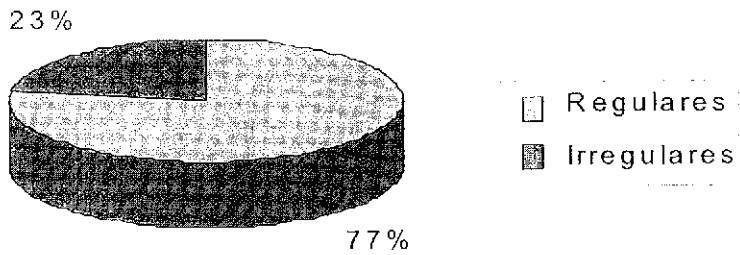


GRAFICO 4
ECOGENICIDAD DE LAS LESIONES TIROIDEAS

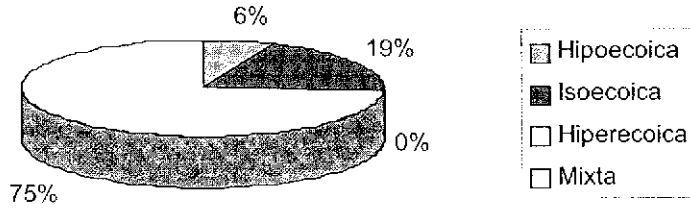
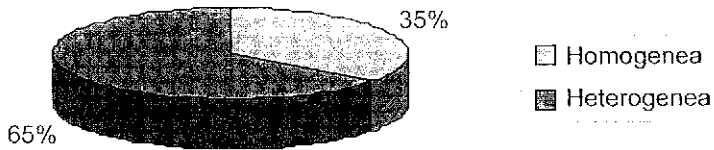
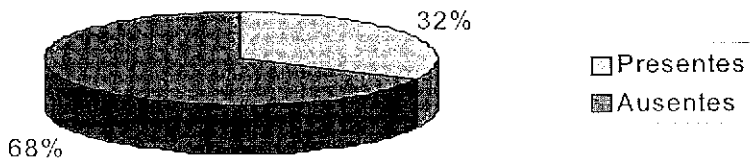


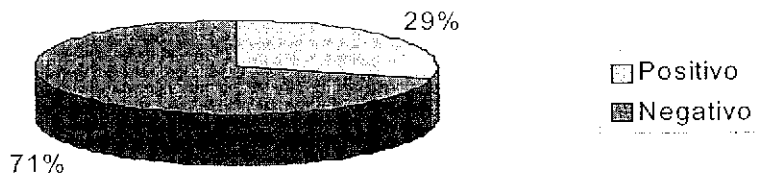
GRAFICO 5
ECOTEXTURA DE LAS LESIONES TIROIDEAS

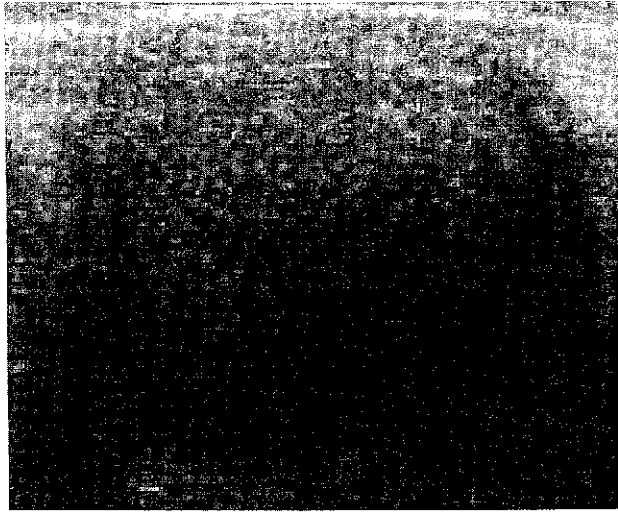


**GRAFICO 6
MICROCALCIFICACIONES EN LAS
LESIONES TIROIDEAS**



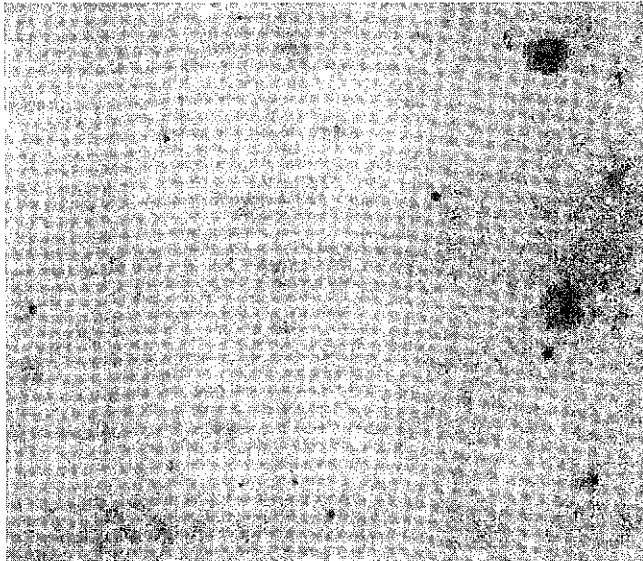
**GRAFICO 7
SIGNO DEL HALO
ULTRASONOGRAFICO EN LAS
LESIONES TIROIDEAS**



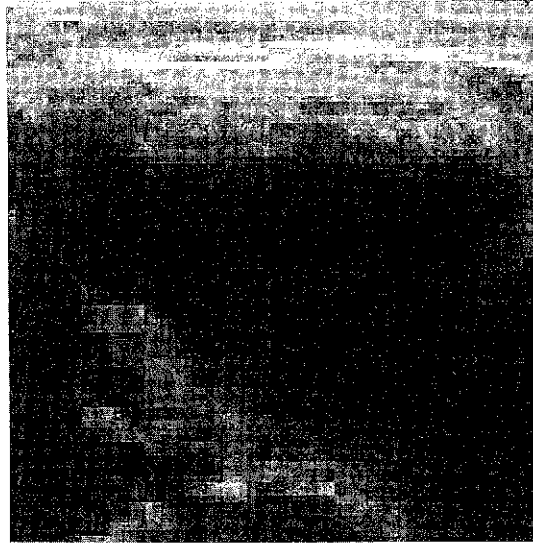


QUISTE

Corte transversal. Se observa imagen redondeada, de bordes bien definidos, con ecos internos de bajo nivel en su interior, la cuál presenta reforzamiento posterior y sombra en sus márgenes laterales.



En un fondo con material protcináceo se observan abundantes histiocitos espumosos.



QUISTE.

Corte transversal. Se observa imagen quística, con componente papilífero en sus paredes.



Mezcla de material coloide, histiocitos espumosos y hemosiderófagos.

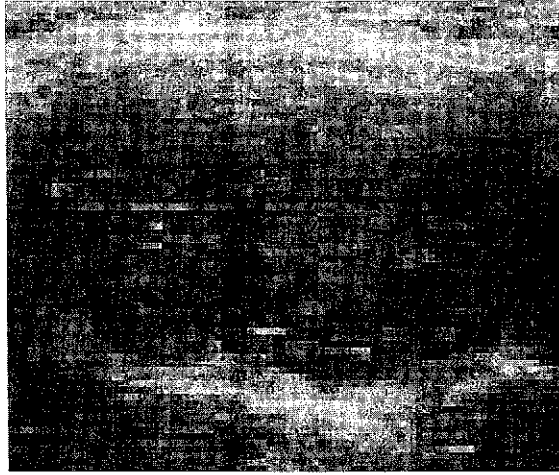


BOCIO COLOIDE.

Se observa imagen nodular, de aspecto sólido, de ecoestructura heterogénea por zonas de mayor ecogenicidad en su interior.

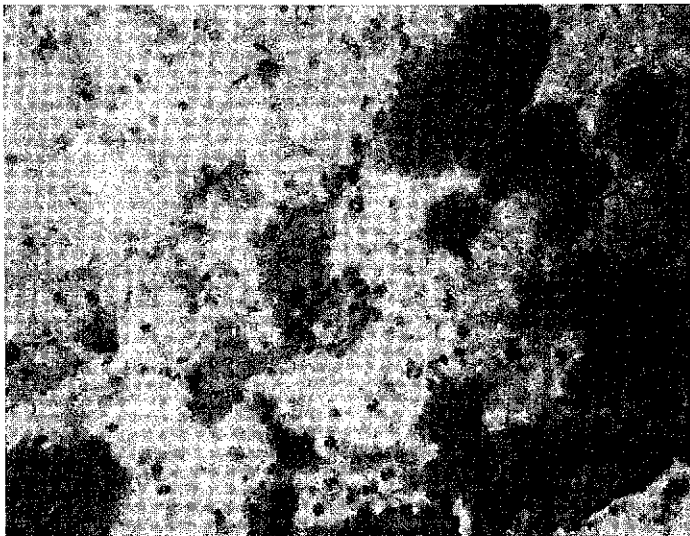


Se observa un grupo laminar de células foliculares pequeñas, monomorfas, con cromatina bien distribuida.



BOCIO COLOIDE.

Se observa imagen nodular, de bordes bien definidos, isoecogénica en relación al parenquima tiroideo.

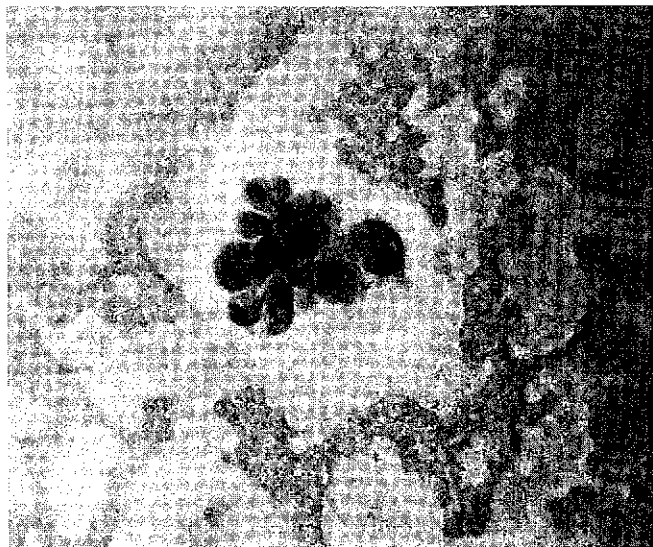


Se identifican grupos de células foliculares y material proteináceo denso que corresponde a coloides.



NEOPLASIA FOLICULAR.

Imagen nodular, de bordes bien definidos, con aumento de la ecogenicidad y halo periférico.



Se observan grupos de células foliculares grandes, con discreto pleomorfismo nuclear, cromatina finamente granular y en este caso con cambios eosinofílicos del citoplasma (oxifílicos).



TIROIDITIS LINFOCITICA.

Se observa imagen nodular, hipervascularizada

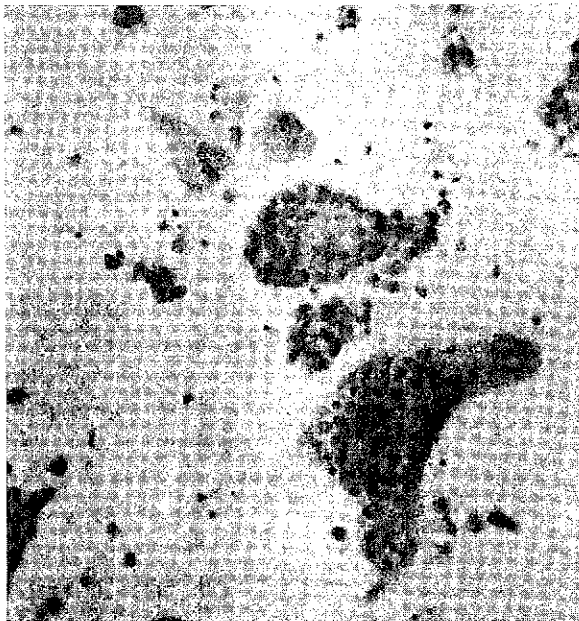


Además de células foliculares y coloide, de fondo se identifican abundantes linfocitos maduros.



CARCINOMA PAPILAR.

Se observa imagen de aspecto sólido, de bordes mal definidos, cco-textura heterogénea, con presencia de calcificaciones groseras



Se observan abundantes células neoplásicas en grupos con pseudoinclusiones nucleares.

CONCLUSIONES

Actualmente se describe en la literatura que el ultrasonido de alta resolución debe ser la primera modalidad de imagen en niños y adultos con lesiones palpables y no palpables de la glándula tiroides, debido a que es un método inocuo, barato y de rápida realización.

A través de este método diagnóstico se pueden determinar las características de la lesión y por lo tanto orientarnos hacia benignidad o malignidad de las lesiones tiroideas.

La biopsia por aspiración con aguja fina de lesiones tiroideas, es un método invasivo de diagnóstico, con una sensibilidad aproximada del 94-97 %, según lo reportado en la literatura, lo cual se corrobora en el presente estudio y realizada por personal entrenado carece de complicaciones.

Es importante también que las laminillas sea revisada por citopatólogo con amplia experiencia en tiroides, para una adecuada interpretación.

Cuando el material se reporte inadecuado para diagnóstico se recomienda, la nueva toma de biopsia, o en su defecto la realización de biopsia excisional, a juicio del médico tratante.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Cesar S. Pedrosa. Rafael Casanova. Diagnóstico por imàgen. Vol. I, segunda ediciòn. Editorial McGraw-Hill. Pág. 16-17.
- 2.-Biopsia por aspiracion con aguja delgada, Arturo Angeles. Editorial Angeles, Primera ediciòn. Pag. 37-66.
- 3.- Ecografia de tiroides. M.E. Lanfranchi. Ediciòn 2001. Editorial Marbàn. Volumen 1. Páginas13-48 y 185-197.
- 4.- Rumack. Wilson. Charboneau. Diagnóstico por Imagen. Segunda ediciòn. Editorial Marban. Páginas 703-729.
- 5.-Cotran, Kumar. Patología estructural y funcional. Septima ediciòn. Editorial McGraw-Hill.
- 6.- Atkinson-Silverman. Atlas de dificultades diagnósticas en citopatología. Primera ediciòn. Editorial Saunders. Pág. 429-450.
- 7.-Radiología de cabeza y cuello. Peter M. Som. Hugh D. Curtin. Cuarta ediciòn. Editorial Elsevier. Volumen dos. Páginas 2138-2157.
- 8.-Koike E, Noguchi s, Yamashita H, et al. Ultrasonographic characteristic of thyroid nodules: prediction of malignancy, Arch Surg 2001, 136:334-337.
- 9.- Eden K, Mahon S, Helfand M. Screening high-risk populations for thyroid cancer. Med Pediatric Oncol 2001; 36:583-591.
- 10.- Weidner. The difficult diagnosis in surgical pathology. Primera ediciòn. Editorial Saunders. Pag. 65-79.
- 11.- Wenig-Heffess. Atlas of endocrine pathology. Primera ediciòn. Editorial Saunders. Pág. 50-151.
- 12.- Klim EK, Park CS, Cheng WY, et al. New sonographic criteria for recommending fine-needle aspiration biopsy of nonpalpable solid nodules of the thyroid. AJR Am J Roentgenol 2002; 178: 687-691.
- 13.- Papini E, Gugliclmi R, Bianchini A, et al. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and color- Doppler features . J Clin Endocrinol Metab 2002; 87:1941-1946.
- 14.-Grigsby PW, Galor A, Michalski JM, Doherty GM. Childhood and adolescent thyroid carcinoma. Cancer 2002, 95:724-729.
- 15.-Ross DS. Nonpalpable thyroid nodules, managing an epidemic. J Clin Endocrinol Metab 2002; 87:1938-1940.

- 16.-Bentley AA, Gillespie C, malis D. Evaluation and management of solitary thyroid nodule in child. *Otolaryngol Clin North Am* 2003; 36:117-128.
- 17.-Ultrasound in head and neck surgery: thiroid, parathiroid, and cervical lymph nodes. *Surgical Clinics of North América*. Volume 84. Number 4, August 2004.
- 18.-Thyroid nodule. *Disease-A-Mounth*. Volume 50. Number 9. September 2004.
- 19.-Rosas, Ackerman's, *Surgical pathology*, Vol. II. Novena edición. 2004 Editorial Mosby. Pag. 515-594.
- 20.-Diagnosis of Thyroid cancer in Children: Value of Gray-Scale and Power Doppler US. Andrej Lysbchilk, MD. Valentina Drozd, MD. *Radiology* Volume 235. Number 2. May 2005. Pag. 604-612.
- 21.- F. H. Setter. *Sistema endocrino y enfermedades metabólicas*. Tomo 4. Primera edición. Editorial Masson-Salvat. Pág. 41-45.

ANEXO 1

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO E IMAGEN

Av. politécnico Nacional No. 5160 Col. Magdalena de las Salinas C.P. 077760 Tel. 57477607, México, D.F:

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION: ESTUDIOS
LLAMADOS INVASIVOS.

México, D.F. a _____ de _____ del _____

Se me ha informado ampliamente sobre los riesgos que puede ocurrir, en los ESTUDIOS RADIOLOGICOS LLAMADOS INVASIVOS, como en las ANGIOGRAFIAS y en las BIOPSIAS, en donde se puncionan arterias u órganos. Puede haber complicaciones posteriores, inmediatas o tardías. Estas se pueden clasificar en:

LEVES	MODERADAS	GRAVES
-DOLOR MINIMO. -HEMATOMA EN EL SITIO DE PUNCION	-HEMORRAGIA LEVE. -HEMATOMAS MEDIANOS EN EL SITIO DE PUNCION	-HEMORRAGIAS SEVERAS QUE REQUIERAN HOSPITALIZACION. -TROMBOSIS DE LA ARTERIA PUNCIONADA

INMEDIATAS	TARDIAS
-HEMATOMA	-HEMORRAGIA -INFECCION.

Autorizo al personal de salud, que se me practique el ESTUDIO de: _____ y los autorizo para la atención de contingencias y urgencias derivado del estudio, aceptando los riesgos propios del estudio, atendiendo al principio de libertad prescriptita, ya que estoy satisfecho con la información recibida.

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma del testigo.

Nombre y firma del testigo.

Informe. Nombre y firma

ANEXO 2.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Realización de protocolo	XXX						
Presentación al comité	XXX						
Recolección de datos		XXX	XXX	XXX	XXX		
Procesamiento de datos						XXX	
Presentación de resultados							XXX