

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GOMEZ

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA

NIVELES DE TIROGLOBULINA,
GAMMAGRAFIA CON MIBI Y BIOPSIA
POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA;
COMO FACTORES DE SENSIBILIDAD PARA
DETECCIÓN DE MALIGNIDAD EN
PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON NÓDULO TIROIDEO HIPOCAPTANTE.

Martínez K¹, Dorantes L M² y Cols.

¹ Dra. Karina Alicia Martínez Cervantes. Residente de Endocrinología Pediátrica HIMFG.

² Dr. Luis M Dorantes, Jefe de Servicio de Endocrinología HIMFG, Tutor de Tesis.

Colaboradores:

Dr. Carlos Martínez Duncker. R Jefe de Servicio de Medicina Nuclear Molecular HIMFG

Dra. Claudia Camarillo Basurto. Adscrito de Medicina Nuclear Molecular. HIMFG

Dra. Ana Lilia Rodríguez . Endocrinóloga Pediatra. HIMFG

Dr. Erick Cázares Saucedo. Residente de Pediatría. HIMFG

Agosto del 2007, México D.F.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GOMEZ

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

E N D O C R I N O L O G Í A P E D I Á T R I C A

NIVELES DE TIROGLOBULINA,
GAMMAGRAFIA CON MIBI Y BIOPSIA
POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA;
COMO FACTORES DE SENSIBILIDAD PARA
DETECCIÓN DE MALIGNIDAD EN
PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON NÓDULO TIROIDEO HIPOCAPTANTE.

DRA. KARINA ALICIA MARTÍNEZ CERVANTES.

RESIDENTE DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA HIMFG.

DR. LUIS M DORANTES

JEFE DE SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA HIMFG,

TUTOR DE TESIS.

Agosto del 2007, México D.F.

AGRADECIMIENTOS

***A**GRADEZCO A **D**IOS, POR MI NUEVA PEQUEÑA FAMILIA;
ERICKITO Y ZAHARA, A QUIENES AMO Y QUE OCUPAN TODO MI
SENRTIR Y PENSAMIENTO, DESDE SU ENTRADA A MI VIDA.*

***Z**AHARA, MI CHIQUITA HERMOSA, TE ESPERO CON
EMOCION INEXPLICABLE,. REPRESENTAS MI FELICIDAD Y
SUEÑOS. SE QUE LLEGARAS CON BIEN PORQUE DIOS ESTA
CONTIGO. TE QUIERO PANZA.*

***A** MI MAMY QUE QUIERO TANTO Y QUE SIEMPRE ME HA
APOYADO.*

***A**MIGOS QUE HAN ESTADO PENDIETES, EN LOS MOMENTOS
MÁS DIFÍCILES Y EN LOS CAMBIOS IMPORTANTES DE MI VIDA.*

***AL H**OSPITAL **I**NFANTIL DE **M**ÉXICO, FEDERICO GOMEZ,
ADSCRITOS Y PACIENTES QUE TANTO ME HAN ENSEÑADO.*

*Dra Karina A. Marintez Cervantes.
Endocrinóloga Pediatra*

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	3
MARCO TEÓRICO	6
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVO	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
HIPOTESIS	12
CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	13
DISEÑO	13
MATERIALES Y METODO	13
CRITERIOS DE SELECCIÓN	14
DEFINICIÓN DE VARIABLES	15
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	16
HOJA DE CAPTURA DE DATOS	16
VALIDACIÓN DE DATOS	17
R E S U L T A D O S	18
D I S C U S I Ó N	23
C O N C L U S I O N E S	25
B I B L I O G R A F I A	26

INTRODUCCIÓN .

El trabajo que a continuación se presenta, fue basado en la preocupación que existe, para la identificación de un nódulo tiroideo , como maligno o benigno; pues el abordaje es distinto.

Al hablar de nódulos tiroideos en la infancia, sabemos que no son comunes y que son menos frecuentes que en el adulto, sin embargo la probabilidad de que sean malignos es mayor. De aquí la importancia de una canalización oportuna , para un mejor abordaje terapéutico , ya que así mejorará el pronóstico y sobrevida de nuestros pacientes.

A lo largo de protocolo, se describen diferentes herramientas diagnósticas, de las cuales contamos en nuestro hospital y que nos valemos para precisar en el diagnóstico y tratamiento de nuestros pacientes. Sin embargo se observaron ciertas discrepancias, en éstos instrumentos diagnósticos, y lo encontrado en la literatura universal.

ANTECEDENTES.

El cáncer de tiroides es raro en la infancia, la primera descripción de esta neoplasia fue en 1902 y desde entonces hasta 1948 había reportados solamente 62 casos, sin embargo a partir de dicha fecha se observó un incremento importante ya que para 1970 el número de casos reportados fue de 878 pacientes, se cree que esto pudo deberse a la exposición de las regiones de cuello y cabeza a radiaciones ionizantes (Rayos X) en niños en la práctica médica, que tuvo su auge a partir de los años de 1950 hasta los años 60 para manejo de enfermedades como hipertrofia de timo y de amígdalas, así como de linfadenopatías cervicales.

La incidencia del cáncer de tiroides, se ha incrementado 240% de 1950 al 2000 . Una de las causas desafortunadas fue la liberación de materiales radioactivos acaecida en Chernobyl en 1986, en donde luego de 2-10años de dicho accidente se observó incremento importante de cáncer de tiroides, sobre todo en niños pues la glándula infantil es mucho más vulnerable. Se menciona en la literatura que el periodo de latencia que existe entre la exposición de material radioactivo y la presentación de cáncer de tiroides puede variar de 3 a 10 años post exposición.

Actualmente en USA la incidencia, en niños y adolescentes se reporta en 0,2 a 5 por un millón de habitantes por año. De hecho, el carcinoma de tiroides en niños menores de 15 años se reporta de 1.5% del total de los tumores malignos. Con un predominio franco en mujeres en dos terceras partes de los casos^(15,17,18).

La presentación clínica de carcinoma de tiroides, más frecuente, es la presencia de nódulo tiroideo. Cuando en el nódulo tiroideo se realiza, como parte de su estudio , la gammagrafía con Tc-99, y el resultado se reporta como hipocaptante debemos descartar un proceso maligno, pues se menciona que cerca del 15% de los nódulos tiroideos hipocaptantes son malignos, lo que hace vital su diagnóstico y abordaje para la identificación oportuna de cáncer. En esta institución ,(sujeta a guías internacionales para el diagnóstico y manejo de nódulos tiroideos) se inicia estudio del nódulo tiroideo de la siguiente forma^(4,8,16,17,18) ,:

1. Exploración Física.
2. Estudios de laboratorio y gabinete iniciales: perfil tiroideo, ultrasonido de cuello, niveles de tiroglobulina, gammagrafía con Tc-99 y Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF).
3. En caso de que el nódulo resultase hipocaptante se indica, una gammagrafía con (Tc-99-Methoxy-isobutil-isonitrilo) MIBI .
4. Si la BAAF o la gammagrafía con MIBI se reporta como positiva; se realiza tiroidectomía, con espera del resultado del servicio de patología ; y subsecuentemente se da seguimiento post quirúrgico^(4,8,16), y en caso de que la gammagrafía con MIBI y la BAAF resultaran negativas se descarta lesión maligna.^(5,11,15,16)

En el cáncer de tiroides, se encuentran varios tipos: los cánceres de tiroides diferenciados de células foliculares (papilar y folicular) ,y los indiferenciados (medular y anaplásico). La incidencia de éstos tipos varía discretamente, en la población pediátrica, si la comparamos con la población adulta, es decir en la población pediátrica se reporta como sigue: papilar 70%, folicular 20%, medular 5-10% y anaplásico raro.⁽¹⁷⁾; en cambio en adultos se reporta con 80%, 11-13%, 4% y 2% respectivamente.^(15,16). Lo anterior determina que el cáncer más frecuente en la infancia son los diferenciados de células foliculares; y de los cuales, la mayor incidencia cae en el carcinomas papilar de tiroides.

Para el tratamiento y diagnóstico del cáncer de tiroides debemos considerar en primer instancia el tipo de cáncer que se trata, ya que el manejo , incidencia de metástasis y pronóstico difiere. Para el cáncer que nos implica que es el diferenciado, el pronóstico es mejor y el riesgo de metástasis es menor. Claro esto esta ligado íntimamente al estadio en el que se encuentre el paciente; para la estadificación del paciente se cuenta con la clasificación **TNM**:

- **T = Tumor primario**

- o **TX**. El tumor primario no puede ser evaluado
- o **T10**. No hay prueba de tumor primario.
- o **T1**: Tumor de ≤ 2 cm en su dimensión mayor, limitado a la tiroidea .
- o **T2**: Tumor >2 cm pero ≤ 4 cm en su dimensión mayor y limitado a la tiroidea
- o **T3**: Tumor >4 cm en su dimensión mayor o limitado a la tiroides o cualquier tumor con extensión extratiroidea mínima.
- o **T4a**: Tumor de cualquier tamaño que se extiende fuera de la cápsula tiroidea e invade los tejidos blandos subcutáneos

- **T4b:** Tumor invade la fascia prevertebral o envuelve la arteria carótida o los vasos mediastínicos. N =

Ganglios linfáticos regionales.

- Los ganglios linfáticos regionales son del compartimiento central, cervicales laterales y los mediastínicos superiores.
- **NX:** Los ganglios linfáticos regionales no pueden ser evaluados
- **N0:** No hay metástasis ganglionar linfática regional
- **N1:** Metástasis a los ganglios linfáticos regionales
 - **N1a:** Metástasis hasta el nivel VI (ganglios linfáticos pretraqueales, paratraqueales, prelaríngeos).
 - **N1b:** Metástasis a los ganglios linfáticos mediastínicos superiores o cervicales unilaterales o bilaterales .

- M = Metástasis a Distancia.

- **MX.** No puede evaluarse metástasis.
- **M0.** No hay metástasis a distancia.
- **M1.** Metástasis a distancia.

De acuerdo a guías internacionales de manejo para cáncer de tiroides , en pacientes menores de 15 años , se realiza tiroidectomía total, con un seguimiento con scan con radioyodo y niveles de tiroglobulina (la cual debe encontrarse <1ng/ml) a las 6 semanas post quirúrgicas, para determinar restos de tejido tiroideo en lecho quirúrgico y/o metástasis, en caso de descartarse se procede a terapia sustitutiva con levotiroxina.^(15,16,17). En caso de determinar restos tiroideos o metástasis , se dirige a reseca (si procede) y a aplicación de dosis ablativa de radioyodo a dosis de 100 a 150 mCi. El 50% de los pacientes se someten a intervención quirúrgica por recurrencias y pueden llegar a vivir sin enfermedad con la segunda operación.^(4,7)

MARCO TEORICO.

En la actualidad donde el diagnóstico del cáncer en estadios precoces ,es imperante, ya que ello implica iniciar un tratamiento de forma oportuna y mejorar el pronóstico del paciente. El hallazgo de nódulos a nivel del tiroides puede resultar desconcertante, ya que el principal desafío es determinar si un nódulo tiroideo es maligno o no.

Los tumores de tiroides son la neoplasia endocrina más frecuente; y suelen aparecer como nódulos donde la mayoría son hiperplasias (o coloides) benignas, también conocidas como adenomas foliculares. Aproximadamente 85% de todos los nódulos son gammagráficamente hipocaptantes(hipofuncionales), 10% normales (gammagráficamente normal) y 5% gammagráficamente hiperfuncionales⁽⁷⁾. Entre el 5-15% de los nódulos tiroideos gammagráficamente hipocaptantes son carcinomas.^{(1,4,8,11,14,15).}

El cáncer de tiroides es raro en la infancia, con un pico de incidencia entre los 7 y 12 años , con franco predominio en mujeres. La prevalencia de nódulos tiroideos aumentan con la edad ⁽⁷⁾. La incidencia exacta de cáncer de tiroides en la infancia es incierta, sin embargo se sabe que alrededor del 10% del cáncer de tiroides se presenta en menores de 20 años y 1.5% antes de los 15 años y representa del 1.5 al 2% de todas las neoplasias en niños. En cuanto a tumores de cabeza y cuello representa el 7% ^(3,16,17)

En cuanto al aumento de la prevalencia de los nódulos simples de tiroides, la evidencia acumulada sugiere que el riesgo de cáncer es aproximadamente del 3 al 5% y no existe diferencia si la glándula tiene 1 o más nódulos ⁽²⁾

La detección por palpación de un nódulo tiroideo depende de su tamaño, morfología, localización en el parénquima tiroideo y anatomía del cuello del paciente, considerando que los nódulos menores de 1.5 cms pueden ser difíciles de palpar. ^(4,15,16)

En la última década se ha observado un gran avance en el diagnóstico y tratamiento, tanto para los nódulos tiroideos y el diagnóstico diferencial de cáncer de tiroides.^(4,9,14)

Existen varias consideraciones para determinar el riesgo, que tiene un nódulo tiroideo para ser maligno ^(2,8):

- 1.- Jóvenes menores de 20 años o personas mayores de 70 años
- 2.- Sexo masculino.
- 3.- Historia de radiaciones durante la infancia.
- 4.- Cambios en la voz, respiración o deglución.
- 5.- Historia familiar de cáncer tiroideo o NEM2.

Para la determinación de si un nódulo tiroideo hipocaptante es maligno, hay estudios que pueden respaldar fuertemente esta sospecha como:

- I. BAAF (Biopsia por Aspiración con Aguja Fina). El procedimiento,^(9,10,14,15) depende mucho de manos expertas tanto del ejecutor de la biopsia como del que la interpreta; llegando a tener una sensibilidad y especificidad para cáncer, reportada en la literatura internacional, de hasta 89% y 92% respectivamente. A pesar de ello la BAAF no otorga un diagnóstico definitivo en un 10 a 42% de los nódulos tiroideos⁽⁵⁾, reportándose como indeterminados. Cerca de un 25% de los pacientes a quienes sólo se les realiza una BAAF termina en quirófano para una cirugía diagnóstica con la finalidad de obtener un diagnóstico definitivo⁽⁵⁾ de malignidad o benignidad. Uno de los retos de este estudio es la diferenciación entre patrón de adenoma folicular y uno de carcinoma folicular.^(1,4,8,10,15)
- ii. Gammagrafía con Tc-99m-methoxy-isobutil-isonitrilo (MIBI). Radiomolécula, que permite evaluar la presencia o ausencia de la actividad metabólica dentro del nódulo tiroideo^(5,11). La radiomolécula se administra por vía endovenosa y se obtiene imagen gammagráfica a los 15-20 min. La no captación de la radiomolécula en la lesión tiroidea es congruente con ausencia de actividad metabólica aumentada dentro de la misma, lo que traduce ausencia de malignidad en todos los casos. Cuando un nódulo tiroideo hipocaptante (Tc-99) presenta captación no determinante de la radiomolécula (no diagnóstica), el médico debe apoyarse en otros procedimientos (BAAF) y cuadro clínico para descartar malignidad. En ninguno de los estudios publicados hasta la fecha se ha encontrado cáncer en una lesión tiroidea que no capte MIBI, por lo que se considera que su valor predictivo negativo es del 100%⁽⁵⁾.
- III. Niveles de Tiroglobulina. Hay evidencia de que los niveles de tiroglobulina prequirúrgica elevada pueden servir para aumentar la sensibilidad de predicción en la sobrevida post quirúrgica de los pacientes, sin embargo, ya que la elevación de los

niveles de tiroglobulina nos habla de proceso inflamatorio de las células foliculares, el estudio no es un requisito prequirúrgico obligado (6,14). Se han observado niveles mucho más elevados en los procesos inflamatorios benignos. Los niveles de tiroglobulina , son parte fundamental del seguimiento de los pacientes con cáncer tiroideo después de la tiroidectomía. (4,10,14,15)

Sin embargo se ha observado que una correlación entre estas herramientas aumenta la sensibilidad y especificidad para cáncer de tiroides de células foliculares. En esta institución, se han tomado como parte del abordaje para la diferenciación del nódulo tiroideo hipocaptante ,los niveles de tiroglobulina, la gammagrafía con MIBI y BAAF.

J U S T I F I C A C I Ó N .

De acuerdo a lo establecido en la literatura mundial se describe a la BAAF como el estudio de mayor sensibilidad y especificidad para la determinación de malignidad en nódulo tiroideo hipocaptante, sin embargo es posible considerar que al estudiar los niveles de tiroglobulina y el estudio gammagráfico con MIBI esto pudiera permitir aumentar la sensibilidad y especificidad de malignidad y tomar una conducta en relación a la presencia de nódulo tiroideo hipocaptante.

OBJETIVO.

Conocer si la sensibilidad del diagnóstico de malignidad (folicular o papilar) en nódulos tiroideos hipocaptantes se eleva al relacionar niveles de tiroglobulina y captación de MIBI con confirmación con el estudio histopatológico de la BAAF y/o pieza quirúrgica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Hay una correlación directa de los niveles de la tiroglobulina, la gammagrafía con MIBI y/o el estudio histopatológico por BAAF, para detectar o descartar malignidad en nódulo tiroideo hipocaptante?

HIPÓTESIS.

Los niveles de tiroglobulina elevados y la captación de MIBI, en un nódulo tiroideo hipocaptante, tienen alta sensibilidad para detectar cáncer de tiroides.

CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

DISEÑO

Se captan pacientes los cuales tienen diagnóstico de nódulos tiroideos hipocaptantes, en los cuales se les realizó tanto niveles de tiroglobulina , gammagrafía con MIBI , y estudio histopatológico ya haya sido por BAAF y/o pieza quirúrgica. En los cuales se siguieron para la determinación o descarte de malignidad.

En este estudio es una serie de casos prospectivo, abierto, en el cual se utilizaron mediciones no paramétricas para su análisis estadístico y se calcularon sensibilidad y especificidad de cada prueba diagnóstica.

MATERIALES Y MÉTODO.

Captación de pacientes en consulta externa de endocrinología del Hospital Infantil de México, los cuales tuviesen reporte de nódulo tiroideo hipocaptante (mediante gammagrafía con Tc-99) , en los cuales se descartaría malignidad.

Se revisaron un total de 33 casos sin embargo , en un periodo de Marzo del 2006 a Junio del 2007, donde sólo 8 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, al contar con : gammagrafía con Tc-99 , gammagrafía con MIBI prequirúrgica y niveles de tiroglobulina prequirúrgica.

De los 8 pacientes que contaban con los criterios de inclusión, 5 se detectaron desde su ingreso por primera vez al hospital y 3 se incluyeron por contar con los criterios de inclusión, y los cuales ya se encontraban en seguimiento postquirúrgico .

Se solicitaron:

- Determinación de niveles de tiroglobulina prequirúrgica y como parte del estudio de nódulo tiroideo; mediante inmunofluorescencia, con el equipo IMMULITE. Con unidades de ng/ml teniendo como rangos de normalidad ,pretiroidectomía, de 2 a 59ng/ml .
- Gammagrafía con MIBI prequirúrgica en la Unidad de Medicina Nuclear del Hospital Infantil de México, donde a los pacientes se les aplicaba la radiomolécula

intravenoso y se tomaban imágenes gammagráficas a los 15-20 min, postaplicación de la radiomolécula; donde el reporte de la no captación de MIBI traduce una ausencia de malignidad y un informe de captación se toma como lesión tiroidea indeterminada y se procede a la determinación de lesión maligna o benigna, con estudio en patología.

- Estudio histopatológico BAAF y/o de pieza quirúrgica. La BAAF se obtenía previo consentimiento informado, explicación al paciente y al familiar del procedimiento. Posteriormente se posicionaba al paciente en posición supina, se realizaba asepsia y antisepsia en cuello anterior, posteriormente se infiltraba lidocaína, la zona de tiroides, y posteriormente con técnica de abanico con una aguja aspirando material tiroideo y posteriormente de corre en laminilla de portaobjetos y se fija, posteriormente se envía inmediatamente a patología para su análisis.

Ya obtenidos los resultados de los estudios previamente mencionados se hizo la correlación estadística.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

1. Todos aquellos pacientes con diagnóstico de nódulos tiroideos hipocaptantes (por medio de gammagrafía con Tc-99) que cumplan con : niveles de tiroglobulina prequirúrgica, realización de gammagrafía con MIBI y estudio histopatológico (BAAF ó extracción de pieza quirúrgica)

Criterios de Exclusión

1. Pacientes con nódulos tiroideos que no se les haya practicado los estudios previos.

Criterios de Eliminación

1. Pacientes que cuenten con cáncer de tiroides secundario a metástasis.

DEFINICIÓN DE VARIABLES.

Independiente

Cáncer de tiroides diferenciado de células foliculares

Medida con escala nominal: Tiene? Sí , No.

Dependiente.

1. Niveles de tiroglobulina , con escala de intervalo cunitativas en ng/ml teniendo como valores normales (2.0 - 59ng/ml).

2. Gammagrama con MIBI, con escala nominal , Capta : Si, No.

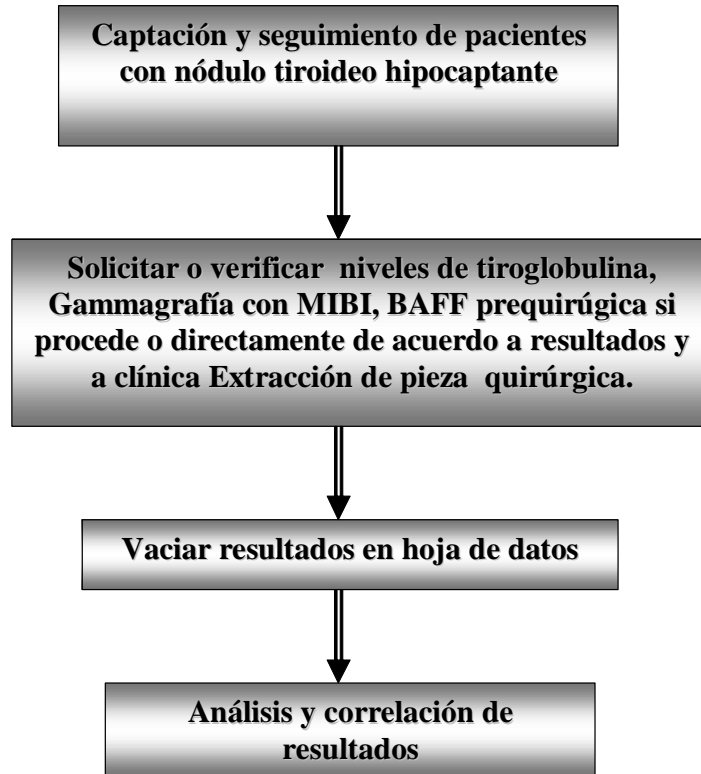
3. Biopsia por aspiración con aguja fina, Con 2 escalas, la primera de tipo nominal; se realizó? Sí, No; y la segunda ordinal:

- Coloide
- Hiperplasia folicular
- Patrón folicular
- Adenoma
- Carcinoma papilar o folicular
- Inespecífico.
- No se realizó./ Material insuficiente

4. Extracción de pieza histopatológica, con 2 escalas; una nominal se realizó Si/ No; y otra ordinal:

- Hiperplasia folicular
- Adenoma folicular
- Carcinoma papilar
- Carcinoma folicular.

DESCRPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.



HOJA DE CAPTURA DE DATOS.

Hoja de recolección de datos.			
	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
Registro			
Sexo			
Edad			
Nivel de Tg preQx			
Gammagrafía MIBI			
BAAF			
Dx Histopatológico			

VALIDACIÓN DE DATOS.

I) Se utilizará estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango, mediana.

II) Por tener dos o más muestras, se utilizará estadística inferencial.

a) Escala nominal. Prueba de Chi cuadrada

b) Escala ordinal. Prueba de Chi cuadrada

c) Escala de intervalo: Cuando no hay homogeneidad de varianza se usará estadística no paramétrica.

III) Por involucrar pruebas diagnósticas, se determinará: sensibilidad, especificidad.

RESULTADOS.

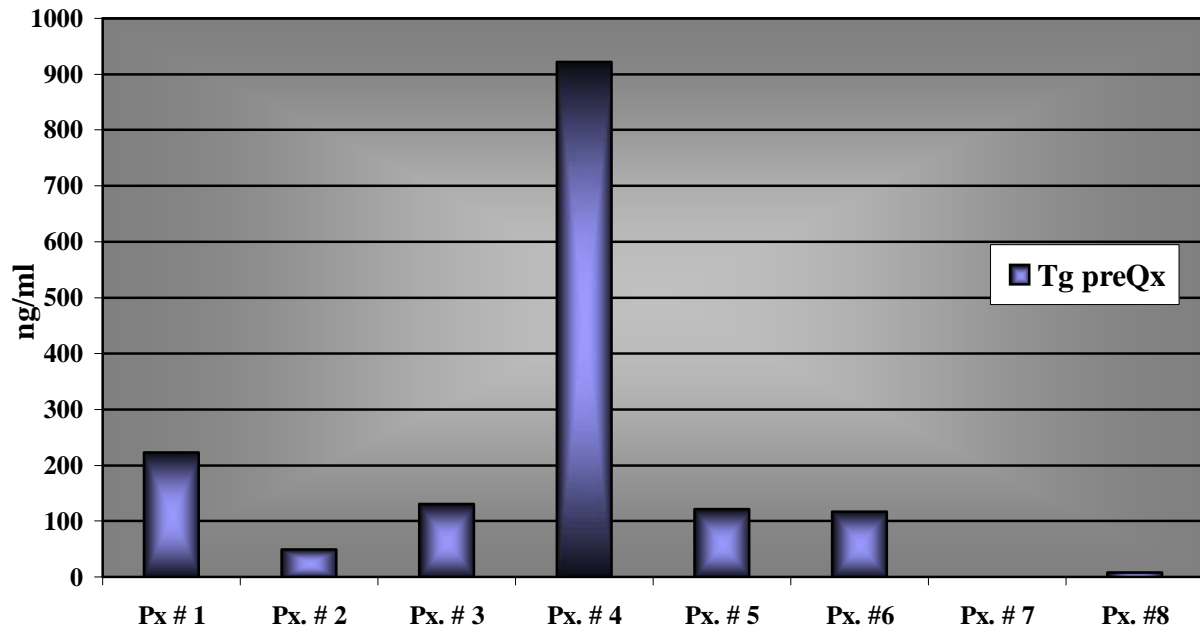
Paciente	Px # 1	Px. # 2	Px. # 3	Px. # 4	Px. # 5	Px. #6	Px. # 7	Px. #8
Registro	777711	778501	779460	2146-07	777652	776621	785656	773258
Sexo	F	M	F	F	F	F	F	F
Edad en años al Diagnóstico	9	11	14	13	12	9	13	11
Tiroglobulina Prequirurgica	223	49.1	130	922	121	117	0.45	7.55
MIBI	No capta	Capta	Capta	Capta	Capta	Capta	Capta	Capta
BAAF	No	F	F	HF	I/F	I	F	No
Diagnóstico Histopatológico	AF	CF	CP	No se realizó	CP	AF	CP	CP

Sexo: F = Femenino M = Masculino

BAAF: No = No se realizó, F = patrón folicular, HF = Hiperplasia Folicular, I = Inespecífico.

Histopatológico: AF = Adenoma Folicular, CF = Carcinoma Folicular, CP = Carcinoma Papilar.

TIROGLOBULINA PREQUIRURGICA

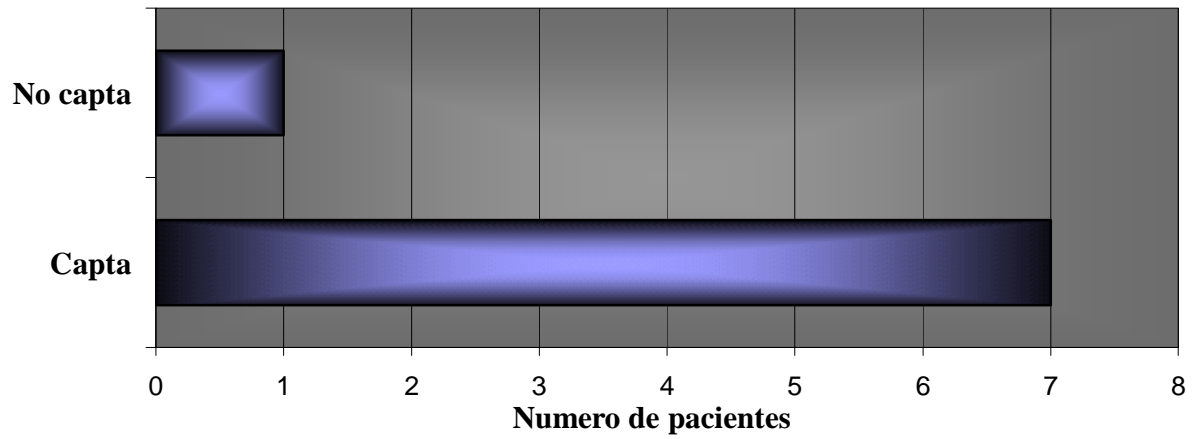


Los niveles de tiroglobulina se observa una gran variabilidad como a continuación se reporta en el siguiente cuadro.

Tiroglobulina ↑	Dx Benigno	3
	Dx. Carcinoma	2 papilares
Tiroglobulina Normal	Dx. Benigno	0
	Dx. Carcinoma	1(folicular) 2(papilares)

De acuerdo a lo anterior observamos que en 3 de 5 carcinomas encontrados, la tiroglobulina es normal, y que en el resto de los carcinomas se observó una elevación no tan dramática como lo que se advirtió en las lesiones benignas ya que se podían encontrar hasta más de 900ng/ml.

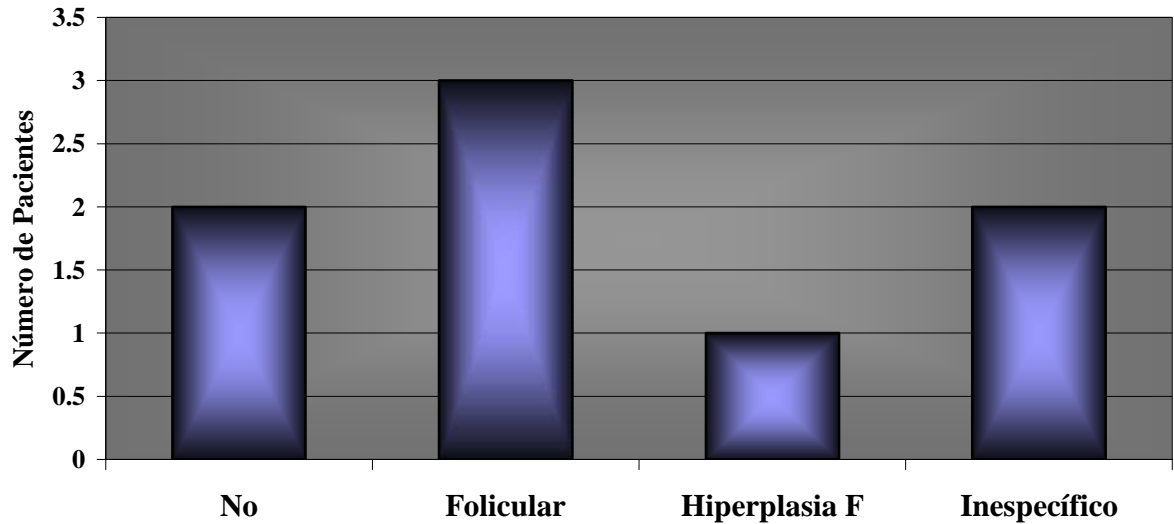
CAPTACIÓN DE MIBI



En la captación de MIBI se muestra la siguiente distribución:

MIBI positivo	Benigno	2
	Maligno	5
MIBI negativo	Benigno	1
	Maligno	0

REPORTE DE BAAF



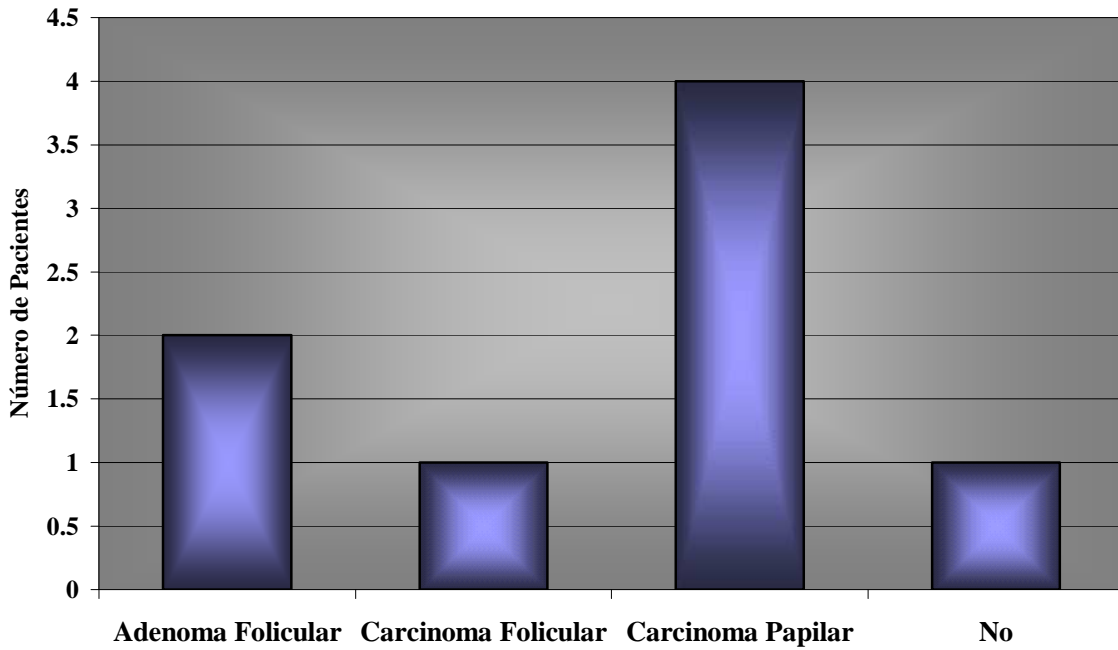
La BAAF se visualizó como a continuación se presenta:

BAAF Benigna	Dx. Benigno	1*
	Dx. Maligno	3
BAAF Inespecífica	Dx. Benigno	1
	Dx. Maligno	1
BAAF No realizada	Dx. Benigno	1
	Dx. Maligno	1

Cabe mencionar que la primer columna se refiere al resultado de la BAAF y la segunda columna se describe el diagnóstico histopatológico definitivo.

* No se extrajo la pieza quirúrgica ya que se diagnosticó como hiperplasia folicular. La paciente actualmente se encuentra en seguimiento.

RESULTADO DE PIEZA QUIRURGICA



En el diagnóstico definitivo, con la pieza histopatológica se presenta lo siguiente.

Pieza Quirúrgica	Dx. Benigno	2
	Dx. Maligno	5
	No se realizó.	1

En el paciente en el que no se realizó la extracción quirúrgica de la tiroides, no contaba con datos ni clínicos ni de BAAF de malignidad, continuamos con seguimiento estrecho del paciente.

DISCUSIÓN.

Se observa un predominio marcado hacia en sexo femenino (7:1) semejante al descrito en la literatura internacional.

En cuanto a la edad de presentación de los pacientes con un rango de 9 a 14 años, con una mediana de 12. los reportados histológicamente con malignidad se encuentran con un rango entre los 11-14 años, también con una mediana de 12.

A continuación se analizarán los resultados correspondientes al estudio de niveles de tiroglobulina:

	Cáncer	Sin cáncer
Tiroglobulina elevada	2	3
Tiroglobulina normal	3	0

Los niveles de tiroglobulina elevados tuvieron una sensibilidad del 40% y especificidad del 0%.

En lo que a niveles de tiroglobulina se refiere, encontramos especificidad nula con una escasa sensibilidad, ya que 3 pacientes con carcinoma papilar resultaron con Tg normal y 3 pacientes con Tg elevada resulto lesión tiroidea benigna.

Los niveles de tiroglobulina , son variables, pues encontramos niveles normales en carcinomas, y cifras muy elevadas en patologías benignas.

En el estudio de gammagrafía con MIBI se reportó de la siguiente manera:

	Cáncer	Sin cáncer
MIBI positivo	5	2
MIBI negativo	0	1

Gammagrama con MIBI tiene una sensibilidad de 71.4% y una especificidad del 100%

La gammagrafía con MIBI, de los 8 pacientes, en 1 reporte de no captación ,concordó en descartar malignidad, el resto de los estudios con captación, 5 fueron carcinoma y 2 adenomas. Lo que coincide con lo reportado internacionalmente de que la captación MIBI negativa descarta malignidad y la captación, obliga a un descarte de malignidad.

Para la BAAF se reportaron los siguientes resultados y análisis estadístico:

	Cáncer	Sin cáncer
BAAF positiva	0	0
BAAF negativa	4	2

BAAF tiene una sensibilidad del 0% y especificidad del 33.3%

Lo que indica que la BAAF realizada en este hospital, difiere en lo encontrado a la bibliografía mundial. Ya que no mostró ni sensibilidad ni especificidad representativa, pues en 5 pacientes con diagnóstico de carcinoma de tiroides no se reportó malignidad, solo en uno de los 5 previamente mencionados se describió como poco específico. En 2 pacientes de los 8 estudiados, no se realizó dicho estudio por contar con datos muy sugestivos de malignidad , y se procedió directamente a la extracción de la pieza quirúrgica donde 1 se reportó malignidad y otro se descartó.

Los resultados que se arrojaron en el estudio se dirigen hacia seguir una clínica integral, acompañado de los estudios disponibles para un mejor resultado al paciente

Esto es, analizar las manifestaciones clínicas, determinaciones de niveles de tiroglobulina inicial, gamagrafía con MIBI prequirúrgica y BAAF.

Todas ellas en manos de clínicos con experiencia .

CONCLUSIONES.

Dada la discrepancia entre la literatura internacional y lo observado en el estudio, sobretodo con respecto al estudio de BAAF, podríamos decir que no podemos considerarlo como eje en la decisión de extracción quirúrgica y abordaje terapéutico oportuno, pues ha mostrado tener tanto la especificidad y la sensibilidad más baja en éste estudio, seguida de los niveles de tiroglobulina con una especificidad de 0% y una sensibilidad de 40%. Los estudios de MIBI fueron los más alentadores en cuanto al estudio que se realizó, pues mostró una especificidad del 100% y una sensibilidad 71.4%, por lo que es conveniente contemplar el resto de estudios para dirigirse a una mejor opción terapéutica.

Por tal motivo los niveles de tiroglobulina no son posible tomarlos como un marcador de malignidad , por su especificidad nula, pero que sin embargo se toman como valores de seguimiento post tiroidectomía, ya que la presencia de niveles arriba de 0.2ng/ml nos habla de presencia de tejido tiroideo, y que de acuerdo a los niveles que presente ya sea $>$ ó $<$ de 10ng/ml será parte de la decisión del abordaje terapéutico.

En lo observado en este estudio , la gammagrafía con MIBI es el estudio que mostró ser de más ayuda para descartar malignidad, con la ausencia de captación de la radiomolécula.. Por dichos resultados podemos decir que el estudio de la gammagrafía con MIBI es en ésta institución el estudio tanto más específico como sensible para descartar malignidad y que aunado a clínica y resto de estudios diagnósticos, realizados por personas calificadas aumentara la posibilidad de un diagnóstico y tratamiento oportuno y por ende mejorar así el pronóstico de nuestros pacientes.

Podríamos decir que el objetivo y la hipótesis no se cumplen del todo ya que, si bien la gammagrafía con MIBI resultó acorde, los niveles de tiroglobulina no resultaron de ayuda, sino en ocasiones hasta confusoras, por lo que insistimos en el análisis global del paciente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- **Andrés Pérez Barrios, M.I.A.C.1, Nuria Alberti Masgrau1, Pedro P. De Agustín de Agustín, F.I.A.C.1, Celestino Rodríguez2, Dimitra Rigopoulou2, Federico Hawkins Carranza2, Francisco José Martínez Tello1.** 2003 El diagnóstico de proliferación-neoplasia folicular en la biopsia aspiración con aguja fina
Revisión de la experiencia en 200 casos y 10 años de seguimiento. REV ESP PATOL Vol 36, n.º 1: 29-44
- 2.- **Laura Falvo,M.D.,PHD., Antonio Catania,M.D., Vito D'Andrea,M.D., Paola Grilli, M.D., Claudia D'Ercole, M.D.,** 2004 Prognostic Factors of Insular versus Papillary/Follicular Thyroid Carcinoma. The American Surgeon Vol.70 461- 466.
- 3.- **Juan Manuel Fernández García, Ana Lucía Gómez Gala, Juan Pedro López Sigüero, Cristóbal Jorge del Valle Núñez.** 1998 Patología Tiroidea. Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica . 1-144pp.
- 4.- **Laslo Hegedu" S, Steen J. Bonnema and Finn N. Bennedbaek.** 2003 Management of Simple Nodular Goiter: Current Status and Future Perspectives
Endocrine Reviews 24(1):102-132
- 5.-**Luis Mauricio Hurtado López, Sara Arellano Montaña, Evelyn Migdalia Torres Acosta, Felipe Rafael Zaldivar Ramírez, Patricia Alonso de Ruiz, Iván Martínez Duncker y Carlos Martínez Duncker.** 2004 Combined use os fine-needle aspiration biopsy, MIBI scans and frozen section biosy offers the best diagnostic accuracy in the assessment of the hypofunctioning solitary thyroid nodule. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, 10, 1544-7.
- 6.- **Karel Pacak, Graeme Eisenhofer, and David S. Goldstein.** 2004 Functional Imaging of Endocrine Tumors: Role of Positron Emission Tomography
Endocrine Reviews 25(4):568-580.
- 7.- **Knut Krohn, Dagmar Fu" hrer, Yvonne Bayer, Markus Eszlinger, Volker Brauer, Susanne Neumann, and Ralf Paschke,** 2005. Molecular Pathogenesis of Euthyroid and Toxic Multinodular Goiter. Endocrine Reviews 26(4):504-524.
- 8.- **Erich Paul Basurto Kuba, Rafael Aguirre Rivero, Rubén Cortés González, Ernesto Alonso Ayala López,** 2001 Consenso 2001 de Nódulo Tiroideo. Asociación Mexicana de Cirugía General, 1-25.
- 9.- **Jesús Argente Oliver, Isolina Riaño Galán, José Luis Lechuga Campoy, ramón Nosás Cuervo.** 2005 Endocrinología y Cáncer. Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica, 1-204pp.
- 10.- **Chung-Yau Lo, MBBS(HK), MS(HK), FRCS(Edin), FACS,* Wai-Fan Chan, MBBS(HK), FRCS(Edin),***
King-Yin Lam, MBBS(HK), MD(HK), FRCPA,† and Koon-Yat Wan, MBBS(HK), FRCR. Follicular Thyroid Carcinoma. The Role of Histology and Staging Systems in Predicting Survival. Ann Surg 2005;242: 708-715
- 11.- **Domenico Rubello1, Andrea Piotto2, Costantino Pagetta2, Maria Rosa Pelizzo2, Dario Casara1** 99mTc-MIBI radio-guided surgery for recurrent thyroid carcinoma:
technical feasibility and procedure, and preliminary clinical results. Eur J Nucl Med (2002) 29:1201-1205.
- 12.- **Doinenico Rubello, Renzo Mazzarotto, Dario Casara** The role of technetium-99m methoxyisobutylisonitrite scintigraphy in the planning of therapy and follow-up of patients with differentiated thyroid carcinoma after surgery
Eur J Nucl Med (2000) 27:431-440.
- 13.- **David Chee Eng; Felix X Sundram; Ang Ee Sin .** (99m)Tc-sestamibi and (131)I whole-body scintigraphy and initial serum thyroglobulin in the Management of Differentiated Thyroid Carcinoma.The Journal of Nuclear Medicine; Apr 2000; 41, 4; Health & Medical Complete pg. 631-36.
- 14.- **David S. Cooper, Gerard M. Doherty, Bryan R. Haugen.** 2006. Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid 16(2)1-32.
- 15.- **Steven I. Sherman, Peter Angelos, Douglas W. Ball, David Byrd, Orlo H. Clark.** 2007.Clinical Practice Guidelines in Oncology, Thyroid Carcinoma 2007. National Comprehensive Cancer Network.
16. **Pombo, M. at cols.** Tratado de Endocrinología Pediátrica, 4ta edición, Madrid España, 2004.
17. **Williams, at cols.** Tratado de Endocrinología, 10ma edición, 2004 edición en español, Madrid España.
18. **Pizzo, David, G. Poplack. et al .**Principles and Practice of Pediatric Oncology 4th Edition November 2001 Lippincott Williams & Wilkins Publishers