



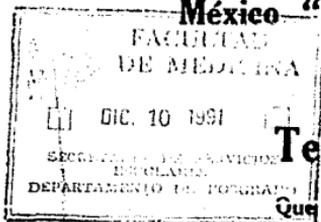
# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Postgrado  
Hospital Infantil de México  
"Federico Gómez"



*[Handwritten signature]*

## NODULOS TIROIDEOS EN LA INFANCIA Experiencia de 18 años en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" 1971-1988



### Tesis de Postgrado

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Que para obtener el título de:

ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MEDICA

Presentada por

*[Handwritten signature]*  
**Dra. Leticia Margarita García**

Director de Tesis: Dr. Luis M. Domínguez



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 está 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.

## INDICE

<b>I. INTRODUCCION.</b>	
<b>A. DEFINICION Y CLASIFICACION</b>	<b>1</b>
<b>B. DATOS HISTORICOS</b>	<b>3</b>
<b>C. EPIDEMIOLOGIA</b>	<b>5</b>
<b>D. DIAGNOSTICO</b>	<b>16</b>
<b>E. TRATAMIENTO Y PRONOSTICO</b>	<b>23</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
<b>III. MATERIAL Y METODOS</b>	<b>28</b>
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>30</b>
<b>V. FIGURAS</b>	<b>40</b>
<b>VI. DISCUSION</b>	<b>47</b>
<b>VII. CONCLUSION</b>	<b>51</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>53</b>

## **I. INTRODUCCION.**

### **A. DEFINICION Y CLASIFICACION.**

Los nódulos tiroideos representan un problema de difícil diagnóstico' son extremadamente comunes en la población general. sin embargo constituyen una entidad poco común en la edad pediátrica.

En el pasado se consideró que la mitad de los nódulos tiroideos en pediatría eran carcinomas, sin embargo, ahora se sabe que la incidencia de malignidad es mucho menor.

Los nódulos tiroideos se manifiestan clínicamente como una tumoración en cuello, cuyas características de consistencia, movilidad y síntomas no sugieren su histología.

Son difíciles de clasificar, y su conducta es casi imposible de definir, lo cual se debe, a que virtualmente cualquier enfermedad tiroidea puede presentarse como un nódulo.

La primera clasificación de ellos fue elaborada por el Comité Internacional de patólogos de tiroides, entre 1964 y 1972' sin embargo debido a los avances en el conocimiento de la histología tiroidea, esta clasificación ha sido revisada, publicándose la segunda edición de la misma en 1988 : (1).

### **I. TUMORES EPITELIALES.**

#### **A. BENIGNOS.**

- 1. Adenoma folicular.**
- 2. Otros.**

B. MALIGNOS.

1. Carcinoma papilar.
2. Carcinoma folicular.
3. Carcinoma medular.
4. Carcinoma indiferenciado (anaplásico).
5. Otros.

II. TUMORES NO EPITELIALES.

A. BENIGNOS.

B. MALIGNOS.

III. LINFOMAS MALIGNOS.

IV. TUMORES MISCELANEOS.

V. TUMORES SECUNDARIOS.

VI. TUMORES NO CLASIFICADOS.

VII. LESIONES QUE SEMEJAN TUMORES.

Se ha considerado que esta clasificación puede ser útil para clasificar a los tumores tiroideos, por lo menos en la siguiente década.

De ellos, los más comunes en la edad pediátrica son los tumores epiteliales benignos, de éstos sobre todo los adenomas foliculares, siguiendo en orden de frecuencia los linfomas, aunque su localización en tiroides es rara. Por último, dentro de los tumores epiteliales malignos, el más frecuente es el carcinoma papilar, siguiéndole en frecuencia el carcinoma mixto y posteriormente el carcinoma folicular, siendo el menos frecuente en la edad pediátrica el carcinoma medular, aunque el más agresivo.

## B. DATOS HISTORICOS.

El interés en el estudio de los nódulos tiroideos en los niños inició en 1950, cuando Duffy y Fitzgerald reportaron por primera vez la asociación entre radiación en la infancia y la aparición posterior de neoplasias tiroideas.

Las series pediátricas reportadas entre 1900 y 1960 han mostrado gran variedad en la incidencia del carcinoma tiroideo. Hayles y colaboradores no encontraron ningún caso de carcinoma, en 57 pacientes estudiados en la Clínica Mayo entre 1900 y 1930; sin embargo en los casos reportados entre 1930 y 1955 encontraron mayor incidencia de tumores malignos de tiroides.

Estudios retrospectivos han demostrado que el pico epidemiológico de mayor incidencia de malignidad en tumores tiroideos se presentó en 1954, relacionándose con mayor uso de radiaciones en los niños por problemas benignos, como hipertrofia adenoidea o amigdalina, así como hiperplasia de timo, notando una disminución en su incidencia hasta menos del 40% para 1960.

Winship y Russell encontraron que el 50% de los niños que presentaban neoplasia tiroidea entre 1930 y 1960, habían recibido radiaciones previas, las cuales habían consistido en 1300 a 1600 rads, como tratamiento de hipertrofia amigdalina o tímica. En esta serie, el intervalo de tiempo entre la administración de la radiación y la aparición de la neoplasia varió entre 10 y 15 años. Los mismos autores encontraron una dramática caída en la frecuencia de cáncer de tiroides entre 1960 y 1970, lo cual se ha explicado, por los conocimientos más amplios acerca de los efectos adversos de las radiaciones en la infancia, que surgieron en las últimas décadas.

En 1976, Scott y Crawford, basados en un estudio previo en el que encontraron que en la mayoría de los niños remitidos con diagnóstico de nódulo tiroideo, se encontraba como diagnóstico final Adenoma, comparado con una menor frecuencia de carcinoma; realizaron un nuevo análisis a partir de 1960, en el que encuentran una disminución en la incidencia de carcinoma en la era de menor uso de radiaciones, reportando que en los niños, bajas dosis de radiación pueden ser suficientes para alterar los mecanismos de control de la células tiroideas, lo que puede conducir al desarrollo posterior de un adenoma o un carcinoma (2).

En 1981, Mazzaferri y Young, en una serie de 576 pacientes con carcinoma papilar de tiroides encontraron antecedentes de radiación a cabeza o cuello en el 4% de los casos, reportando un periodo de latencia entre la radiación y la aparición de la tumoración de 16.3 años (3).

En base a lo anterior, el interés por el estudio de los nódulos tiroideos ha aumentado. Los estudios recientes denotan mayor preocupación por la búsqueda de nuevos métodos diagnósticos, sobre todo con el intento de establecer alguna forma más sensible de determinar la presencia de malignidad antes del estudio histológico, lo que facilitaría la decisión terapéutica y mejoraría el pronóstico.

### C. EPIDEMIOLOGIA.

La prevalencia de los nódulos tiroideos varía con la edad, el sexo, y el origen de la población estudiada. En Estados Unidos de Norteamérica su incidencia ha sido alta, especialmente en mujeres, en 1959 Sokal estimaba que el 3% de la población general presentaba nódulos tiroideos; una década después se reporta una incidencia de sólo el 0.47% en los residentes de Michigan.

Se presentan con mucha mayor frecuencia en pacientes viejos que en niños. En una serie numerosa, en Arizona, se reportó una incidencia del 1.5%, en niños con edades entre 11 y 18 años, sin antecedente de exposición a radiación previa. Sin embargo, en 25 series pediátricas se ha reportado una prevalencia que varía de 0.22% a 1.5% en población sin antecedente de radiación en la edad pediátrica.

En un estudio reciente realizado en Costa Rica, en pacientes con nódulo tiroideo y con edades que iban del período neonatal a los 17 años, se reportó que un 72% se agrupó en edades mayores de 10 años (5).

Se ha reportado que la prevalencia de nódulos tiroideos en estudios postmortem es mayor que la detectada clínicamente (4). Casi la mitad de los pacientes que presentaban a la palpación tiroides normal, presentaban uno o más nódulos que variaban entre 0.2 cm. y 7.5 cm., en la autopsia.

Como se ha mencionado ampliamente, la exposición previa a radiaciones ionizantes incrementa la incidencia tanto de enfermedad tiroidea benigna como maligna. Se ha reportado que se presentan anomalías de tiroides en el 20 a 30% de glándu-

las previamente radiadas (5). De éstas entre el 30 al 50% correspondían a carcinoma tiroideo, notándose un incremento en la frecuencia de cancer de casi dos veces más que en la población no radiada, en donde se detecta un 4-7% de anomalías tiroideas palpables (6).

En el estudio de Mazzaferri y Young, encontraron que en los pacientes en que había antecedente de radiación se descubría la neoplasia a edades ligeramente más tempranas que en el resto de la población, así mismo el tumor media más de 1.5 cm. de diámetro, había más frecuencia de tumores múltiples y de metástasis locales, así como mayor incidencia de recurrencias en la población radiada, comparada con la población que no tenía este antecedente y presentaba carcinoma papilar.

En cuanto a la frecuencia de carcinoma de tiroides, éste conforma el 0.5% de los tumores malignos entre las edades de 0 a 15 años, y en Estados Unidos la incidencia anual es de 2.6 por cada millón de menores de 15 años. La frecuencia de carcinoma en los tumores tiroideos fué de 57% entre 1930 y 1955, descendiendo posteriormente a un 40% en 1960, 17% en 1976 y 14% en 1982, (5). Probablemente exista una relación con la disminución en el uso de radiaciones en edades pediátricas.

En un estudio realizado por Chavarría y colaboradores (7), en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", que incluyó de 1955 a 1970, se reportaron 14 casos de neoplasia tiroidea,

de los cuales 6 correspondían a adenomas y 8 a carcinomas; de éstos, cinco pertenecían a carcinoma papilar, dos a carcinoma folicular y uno a carcinoma mixto. La literatura en general habla de mayor frecuencia de carcinoma papilar, seguido de carcinoma mixto y finalmente carcinoma folicular (8), los que difiere un poco con lo encontrado en esta serie.

Dehner hizo una revisión de los tipos histológicos de carcinoma de tiroides de 12 series pediátricas; del total de 417 casos, 205 (49%), eran papilares, 141 (34%) mixtos, 34 (8%) foliculares, 13 (3%) medulares y 24 (6%) indiferenciados. La serie de Lobo-Sanahuja en niños de Costa Rica, muestra una distribución similar.

En cuanto a la distribución de aduerdo al sexo, se ha observado un predominio del sexo femenino sobre el masculino, con una relación de 2:1, sin embargo en población adulta se nota un predominio mayor del sexo femenino.

En la serie de Chavarría y colaboradores, en el grupo de carcinomas no hubo diferencias en cuanto al sexo, mientras que en el grupo de adenomas hubo un predominio del sexo masculino, lo que va en contra con lo reportado en la literatura.

## CARCINOMA DE TIROIDES.

El carcinoma de tiroides conforma el 0.5% de los tumores malignos en la edad pediátrica; en Estados Unidos se reportan sólo cerca de 10.000 casos nuevos al año, cerca del 70% ocurre en mujeres y la prevalencia es menor en personas de raza negra. Sólo cerca del 1% de los nuevos casos de cancer detectados anualmente aparecen en la tiroides, sin embargo los jóvenes (menores de 20 años), lo presentan en más del 6% de todos los casos nuevos de cáncer. (4).

Como se ha mencionado previamente, la incidencia del cáncer de tiroides ha disminuido en los últimos años, en 1976, Scott y Crawford publicaron su experiencia de 15 años con 36 niños con nódulos tiroideos, encontrando como diagnóstico final carcinoma en el 17% de los casos, adenoma en el 58% y diagnósticos misceláneos en el 26% (2). De los 36 pacientes ninguno mostró datos ni clínicos ni de laboratorio de distiroidismo, y en ninguno se encontró antecedente de radiación previa. En este grupo existió un franco predominio del sexo femenino sobre el masculino, así como una frecuencia mucho mayor de carcinoma papilar seguido de carcinoma folicular. Llama la atención, que en esta serie, de los 6 pacientes con carcinoma tiroideo, 4 se encontraban asintomáticos.

Clinicamente se debe sospechar la presencia de malignidad ante cualquier nódulo que crece rápidamente o que causa molestias por compresión, así como los antecedentes de historia familiar de carcinoma de tiroides o historia personal de radiación. Al examen físico, se puede encontrar un nódulo firme y en ocasiones con adenopatía cervical, generalmente no doloroso.

sin embargo en varias publicaciones se ha reportado que las características clínicas del nódulo no siempre se correlacionan con la presencia de malignidad, ya que muchos tumores malignos son móviles y de consistencia blanda. (8).

Se ha reportado que la presencia de parálisis unilateral de cuerda vocal es casi patognomónica de carcinoma, sobre todo asociada a involucración del nervio recurrente laríngeo; lo cual constituye una indicación quirúrgica en un nódulo tiroideo.

En los niños, la invasión a ganglios cervicales es sumamente frecuente, y las metástasis a distancia reportadas con más frecuencia han sido a pulmón y posteriormente a hueso. Estas últimas se asocian con mayor frecuencia y casi exclusivamente al carcinoma medular.

En 1987, Schulemberger y colaboradores, en una serie de 72 pacientes menores de 15 años con diagnóstico de carcinoma diferenciado de tiroides, encontraron un 74% de adenopatías palpables, 67% de invasión capsular, 18% de metástasis pulmonares, y hasta un 90% de invasión ganglionar detectada por estudio histopatológico. En esta misma serie se encontró historia de radiación previa en cuello en el 10%. (9).

Mazzaferrí y Young, en 1981, reportan una incidencia de metástasis a distancia del 15% al 20% en niños y adultos jóvenes (3).

Se ha reportado además, que las recaídas después de tratamiento son más frecuentes en pacientes pediátricos, además de observarse mayor agresividad de la neoplasia cuando el diagnóstico se realiza antes de los 7 años de edad. (9,10).

Cabe mencionar que muchas veces un carcinoma clasificado inicialmente como papilar tiene que ser reclasificado como mixto si encontrarse que las metástasis presentan un patrón folicular. (5).

Como ya se mencionó, el carcinoma tiroideo clínicamente aparente es relativamente poco frecuente, sin embargo las lesiones ocultas son más comunes. El término de carcinoma papilar oculto se ha referido originalmente para este tipo de lesiones, específicamente para carcinomas papilares de menos de 1.5 cm. de diámetro, sin embargo, actualmente se utiliza para tumores clínicamente no aparentes que son descubiertos por el patólogo (4).

Los estudios más recientes muestran que el carcinoma tiroideo ocurre más a menudo en nódulos solitarios que en bocios multinodulares, lo cual es de importancia debido a las diferencias radicales en el manejo.

Para la sospecha diagnóstica se debe considerar un nódulo hipofuncionante dominante en una glándula multinodular, así como un nódulo no funcionante.

En general, podemos considerar que el carcinoma de tiroides usualmente se asocia a baja mortalidad, y ésta se presenta con mayor frecuencia en los extremos de la vida, siendo mayor a edades más avanzadas.

Se ha reportado que la mortalidad en pacientes jóvenes se asocia a problemas de manejo. (3). Se refiere que la mayor dificultad terapéutica se presenta en pacientes con tumoraciones pequeñas, no metastásicas, multicéntricas o localmente invasivas, lo cual se explicará más adelante.

La mortalidad más baja se asocia al carcinoma papilar, y ésta se reporta del 0.5% en pacientes tratados con tiroidectomía total, radiación postoperatoria y terapia de supresión con hormonas tiroideas. Ésta, con un seguimiento de 1 a 10 años, lo cual no difiere mucho de lo reportado en pacientes tratados con cirugía menos extensa. En la mayoría de las series publicadas se reporta una mortalidad general del 3 al 12%.

## ADENOMA DE TIROIDES.

El adenoma tiroideo constituye una verdadera neoplasia proveniente de tejido folicular. (4). En varias series se ha encontrado que el adenoma folicular es la causa más común de nódulo tiroideo (11). En 1987 Desjardins y colaboradores reportan en una serie de 58 pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo, 27 pacientes presentaban adenoma folicular (46%).

Los adenomas tiroideos se pueden clasificar en : a) Nódulo autónomo hipofuncionante caliente, y , b) nódulo no funcional (4).

En la serie publicada por Lobo-Sanahuja y colaboradores, de 32 niños de nódulo tiroideo, 4 tuvieron diagnóstico final de adenoma folicular, lo que constituyó el 16% de las neoplasias benignas observadas. (5); mientras que en el estudio publicado por Chavarría y colaboradores en el Hospital Infantil de México, en una serie de 14 pacientes con nódulo tiroideo, 6 presentaban como diagnóstico final adenoma, siendo mayor el porcentaje de carcinomas, lo que difiere de lo reportado en la literatura. (2).

Existe un franco predominio del sexo femenino sobre el masculino, reportándose en la mayoría de las series una relación 2:1 (2,12,13); siendo esta relación más importante en nódulos pequeños no tóxicos .

En cuanto al estado funcional, se sabe que en la edad pediátrica la mayoría de los adenomas son no funcionantes, aumentando la frecuencia de lesiones tóxicas en edades más tardías de la vida. (12,13).

En el estudio de Hamburger que incluyó 349 pacientes con nódulos tiroideos autónomos funcionantes, entre 1961 y 1979, se detectó un 13.8% de lesiones tóxicas en pacientes de menos de 20 años, sin embargo, este porcentaje no fué estadísticamente diferente en pacientes entre 20 y 60 años (12).

En la mayoría de las series se ha reportado que en general, los pacientes jóvenes cursan eutiroides, y los pacientes consultan exclusivamente por la presencia de masa en cuello, sin embargo existe un porcentaje reducido en que presentan hipertiroidismo apático, sin embargo, esto se asocia más a pacientes en edades más avanzadas. En pocos casos se ha observado progresión del estado eutiroides a hipertiroidismo en pacientes jóvenes. Se ha observado elevación aislada de T3 y aumento de la velocidad del metabolismo basal en pacientes jóvenes que se habían tratado previamente por hipertiroidismo. En estos pacientes, la captación de yodo por la tiroides no se suprimió con la administración de T3 exógena.

El criterio diagnóstico de nódulo autónomo tiroideo funcional no tóxico, establece la presencia de función tiroidea autónoma persistente a pesar de la administración de dosis normalmente supresivas de hormonas tiroideas, así como la respuesta preferencial de la supresión del tejido tiroideo extranodular a T3 parenteral. Se ha establecido que existe una relación inversamente proporcional entre la actividad funcional del nódulo y el tejido remanente extranodular. (12).

En general, el nódulo tiroideo autónomo funcional no tóxico es raro en niños, algunos autores mencionan una incidencia del 5% en niños con nódulo tiroideo.

La mayoría de las publicaciones coinciden en la existencia de una correlación estrecha entre la edad del paciente, el tamaño del nódulo y el estado funcional del mismo. Refiriéndose que a mayor edad es más frecuente observar nódulos funcionantes de mayor tamaño.

El tamaño promedio del nódulo por gammagrafía lineal fue de 5.1 cm<sup>2</sup>, en un estudio de Blum y colaboradores. Fue significativamente mayor en pacientes con toxicosis por T<sub>3</sub> (13.4 cm<sup>2</sup>), y 19.3 cm<sup>2</sup> en pacientes con hipertiroidismo convencional, (13); sin embargo como se mencionó anteriormente el estado hipertiroideo es raro en la edad pediátrica.

Se ha reportado, que usualmente las lesiones tóxicas miden más de 3 cm. de diámetro, esto se explica por la estimulación del crecimiento nodular por las hormonas producidas por él mismo.

En cuanto al estudio gammagráfico, la mayoría de las series reportan una prevalencia de nódulos fríos o de captación igual del nódulo que del tejido que rodea al nódulo, comparada con el hallazgo de hipercaptación (nódulo caliente) en adenoma tiroideo (2,5). En el estudio que precede a este trabajo, realizado por Chavarría y colaboradores, se realizó gammagrafía en 6 casos, 4 de adenoma y dos de carcinoma, y en todos ellos se encontró que la zona de la tumoración no captaba yodo (7).

En el estudio de Fogelfeld, que incluyó 511 pacientes con nódulos tiroideos benignos, con un seguimiento promedio de 11.2 años, con el antecedente de radiación a cuello, se encontró una recurrencia del nódulo en el 19.5%, correlacionando el

riesgo de recurrencia en forma inversamente proporcional con la cantidad de tejido removido en el tratamiento quirúrgico. Siendo esta recurrencia significativamente mayor en mujeres. Además se encontró mayor recurrencia en pacientes que no habían recibido hormonas tiroideas para suprimir TSH

El análisis histológico de 73 muestras de pacientes que habían presentado recurrencias, mostró malignidad en el 19.2%. En ese estudio se concluye que el antecedente de radiación a cuello aumenta la frecuencia de recurrencias, y que la administración de hormonas tiroideas no reduce el porcentaje de malignización . (14).

Otros adenomas que pueden encontrarse en la tiroides son el adenoma embrionario, el adenoma fetal y el adenoma de células de Hurthle, sin embargo estos son mucho menos frecuentes.

#### D. DIAGNOSTICO.

En la evolución clínica de un nódulo tiroideo son importantes tanto los datos recabados en el interrogatorio como el examen físico.

Al interrogatorio es importante la edad del paciente, ya que la mayor frecuencia de nódulo solitario, por ejemplo, se detecta antes de los 20 y después de los 60 años.

El sexo femenino también se ha considerado factor de riesgo para desarrollar patología tiroidea, así como lo son la historia familiar de carcinoma tiroideo, la historia personal de radiaciones, (sobre todo a cuello y cabeza). Dentro del padecimiento actual, es importante determinar la presencia de síntomas de compresión. De éstos se mencionan disfagia, disnea, parálisis de cuerdas vocales, disfonía. Síndrome de Horner, lo cual puede significar invasión a tejidos blandos de una tumoración maligna.

La aparición de un nuevo nódulo generalmente indica malignidad, sin embargo no es patognomónico de ésta.

Al examen físico son importantes las características clínicas del nódulo, como movilidad, consistencia, presencia de dolor, etcétera. Sin embargo numerosos reportes indican que dichas características no siempre se correlacionan con la presencia o no de malignidad. Como se mencionó previamente, la presencia de parálisis unilateral de cuerda vocal, asociada a invasión del nervio recurrente laríngeo es casi patognomónica de patología maligna.

Un carcinoma papilar frecuentemente es quístico y blando, mientras que algunos adenomas benignos son calcificados. Ade

más. Otras patologías como la tiroiditis de Hashimoto, se puede presentar como una masa dura y aparentemente infiltrativa. El carcinoma tiroideo frecuentemente infiltra planos profundos.

La presencia de adenopatía cervical se asocia muy frecuentemente en niños, sin embargo un ganglio linfático firme, discreto, doloroso y móvil, obliga a descartar la presencia de carcinoma.

Síntomas de tirotoxicosis o hipotiroidismo comunmente sugieren que el nódulo es benigno, pero esto no puede considerarse cierto en el 100% de los casos. En el estudio de Lobo-Sananuja y colaboradores, ningún caso mostró alteración de las pruebas de función tiroidea.

Otros métodos de apoyo diagnóstico son los siguientes:

#### 1. PRUEBAS DE LABORATORIO:

##### a) Pruebas de función tiroidea:

No son útiles para hacer diagnóstico definitivo, pero su anormalidad puede ser una sugerencia en contra de patología maligna. La determinación de antitiroglobulina o anticuerpos microsomales no diferencian nódulos benignos y malignos.

La determinación de Tiroglobulina sérica, se ha considerado un excelente marcador de destrucción completa de tiroides y de carcinoma tiroideo papilar o folicular. Sin embargo, algunos autores no consideran que tenga valor diagnóstico. (8), aunque la consideran de gran valor en el seguimiento postoperatorio del paciente con carcinoma tiroideo. En 1989, Morita y colaboradores, estudian el efecto de la terapia con T4 a dosis de 0.1 mg/día por 3 meses, en 49 pacientes con nódulo tiroideo solitario, determinando niveles séricos de Tiroglobulina, encon-

trando que en 18 pacientes, el tamaño del nódulo disminuyó más del 50%, relacionándose con una disminución significativa de los niveles de Tiroglobulina sérica, comparado con el grupo de pacientes que no habían presentado buena respuesta clínica a la terapia con T4. Lo que demuestra que los niveles de tiroglobulina sérica son un buen indicador de la respuesta al tratamiento, y podrían utilizarse en el seguimiento de los mismos. (15).

#### b) NIVELES DE CALCITONINA:

La elevación de los niveles plasmáticos de calcitonina, determinados por radioinmunoensayo, asociados con bocio nodular son patognomónicos de carcinoma medular de tiroides. (16).

## 2. ESTUDIOS DE GABINETE"

#### a) Gamagrama tiroideo:

Los más utilizados son con I131 y con Pertecnato Tc99. Se clasifican los nódulos de acuerdo a su habilidad para captar yodo, considerándose entonces: nódulos fríos, aquellos que no captan yodo (no funcionantes), nódulos normalmente funcionantes, (moderadamente calientes), y nódulos hiperfuncionantes (nódulos calientes). Característicamente se ha reportado una relación entre la baja captación del nódulo y la presencia de malignidad y viceversa, sin embargo, esto tampoco puede considerarse totalmente exacto (8.4.5.7).

En un estudio de Withers y colaboradores, realizado en Nashville, Tennessee, se reporta el uso de una nueva Técnica de gamagrafía, utilizado Americium 241, aparentemente con resultados promisorios en la diferenciación entre lesiones benignas y malignas. (17).

b) Estudios radiológicos.

No tienen valor diagnóstico, sin embargo pueden ser utilizados en la valoración preoperatoria de pacientes con tumores grandes y compresión de traquea. En casos de invasión subesternal masiva está indicada la tomografía axial computarizada (8).

c) Ultrasonido.

Se puede utilizar para determinar las características físicas del nódulo, distinguiendo entre masas quísticas, sólidas o mixtas, sin embargo no permite diferenciar entre tumores benignos de malignos. Además su utilización se ve más limitada por el hecho de que las lesiones quísticas son fácilmente detectables por biopsia por aspiración (8,18), prefiriéndose este procedimiento ya que es curativo entre un 20 y 65% y disminuye el tamaño del quiste en un 30% (6).

3. CONTENIDO DE DNA.

Bengtsson y colaboradores han sugerido que el análisis cuantitativo del DNA de muestras de citología de los nódulos puede ser útil para distinguir entre adenomas foliculares, sin embargo éste estudio comprende solo algunos casos y con un seguimiento muy corto. Backdahl y colaboradores, en un estudio realizado en 1987, encontraron que

las mediciones aisladas de DNA no son útiles para distinguir entre adenomas y carcinomas foliculares, debido a que estos dos tumores pueden exhibir patrones de distribución de DNA euploide indistinguibles, aunque la presencia de aneuploida es un fuerte indicador de malignidad. La contribución decisiva de las mediciones de DNA es que permiten la diferenciación de tumores de alto o bajo grado de malignidad, independiente del tipo morfológico a que pertenezcan (8.16).

#### 4. BIOPSIA POR ASPIRACION.

La biopsia por aspiración con aguja fina ha emergido como ayuda valiosa en el diagnóstico y manejo de los nódulos tiroideos, ya que se trata de un método seguro, que condiciona una mejor selección de pacientes quirúrgicos.

La sensibilidad reportada del análisis citológico con este procedimiento varía entre 50 y 97%, y esto depende básicamente de la experiencia del patólogo. Se menciona que pueden ocurrir falsas negativas en las lesiones mayores de 4 cm, particularmente cuando son quísticas, ya que el líquido removido no es representativo del componente epitelial, así como en lesiones menores de 1 cm de diámetro debido a dificultades técnicas.

Ashcraft revisó 12.000 pacientes a quienes se les había realizado biopsia por aspiración, encontrando un promedio de falsas negativas de 1.6% y falsas positivas en



Anto la presencia de un nódulo tiroideo debemos de considerar dentro del diagnóstico diferencial las siguientes patologías que pueden manifestarse como tumoración en cuello y pueden ser indistinguibles de un adenoma o un carcinoma tiroideo.

1. Masas Quísticas:
  - a) quísticas puras.
  - b) mixtas (sólidas y quísticas)
2. Adenoma Tiroideo:
  - a) Nódulo autónomo hipofuncionante
  - b) Nódulo funcional
3. Nódulo Coloide:
  - a) Adenomatoide
4. Tiroiditis:
  - a) Aguda
  - b) Sub aguda
  - c) Crónica
5. Enfermedad de Graves
6. Infecciones:
  - a) Enfermedad Granulomatosa
  - b) Absceso
7. Desarrollo anormal de la tiroides:
  - a) agenesia unilateral de un lóbulo
  - b) higroma quístico
  - c) Dermoide
  - d) Teratoma
8. Carcinoma:
  - a) Tiroideo primario
  - b) Metástasis a tiroides
9. Linroma tiroideo.

#### E. TRATAMIENTO Y PRONOSTICO.

El tratamiento de los nódulos tiroideos va a depender del tipo histológico a que pertenezca.

Las indicaciones quirúrgicas están bien establecidas (8):

- a) sospecha de malignidad por clínica o historia familiar carcinoma tiroideo.
- b) biopsia por aspiración con aguja larga concluyente o altamente sospechosa de malignidad.
- c) nódulos solitarios en pacientes de menos de 25 años o más de 60 años de edad, debido a la alta incidencia de malignidad.
- d) nódulos solitarios, fríos, sólidos o semisólidos por ultrasonido o citología de biopsia por aspiración.
- e) lesiones que causen compresión o molestias locales.

El abordaje de elección para todas las lesiones que pueden ser malignas es la hemitiroidectomía. Cuando es corroborada la malignidad el tratamiento va a depender de la eutirpe histológica a que pertenezcan. El carcinoma papilar muestra menor mortalidad cuando se trata con tiroidectomía total más radioterapia más tratamiento hormonal. En presencia de tumores menores de 1.5 cm de diáme-

tro se prefiere lobectomía sola o con resección sub-total contralateral. En recientes publicaciones se apoya la idea de realizar cirugías menos extensas en estos casos, ya que se ha observado que no diferencia significativa en cuanto a recaídas y mortalidad (11).

En el carcinoma papilar la tiroidectomía se debe combinar con inspección regional de ganglios linfáticos y excisión de nódulos sospechosos.

En el caso de carcinoma folicular su pronóstico va a depender de si se trata de un tumor angioinvasivo o no. En el primer caso el tratamiento de elección es tiroidectomía total, la cual se debe combinar con una disección modificada de cuello.

La tendencia actual, sin embargo, es que la tiroidectomía total solo está reservada para el carcinoma medular, el cual es raro en niños. Esto debido a la alta frecuencia de complicaciones y a que no se ha observado diferencia significativa en cuanto al pronóstico con cirugías menos extensas (11,19).

En los casos de carcinoma diferenciado de tiroides se ha reportado una sobrevida de hasta 90.3% a 20 años, sin embargo, numerosos autores sugieren un seguimiento compulsivo de los pacientes por la alta frecuencia de recurrencias (9).

Cabe mencionar que existen numerosos reportes que destacan la importancia del tratamiento hormonal supresivo en el pronóstico y evolución de estos pacientes (3).

En cuanto al manejo de los nódulos solitarios benignos se sugiere resección quirúrgica de la tumoración y terapia hormonal supresiva, asociándose la mayor frecuencia de recaídas en pacientes sin tratamiento hormonal o sin radioterapia previa, así como pacientes del sexo femenino.

En general, se puede decir que se han considerado factores de mal pronóstico para los pacientes con nódulos tiroideos, la edad menor de 20 años, la historia familiar de carcinoma tiroideo, antecedente personal de radiación a cabeza o cuello, el tamaño de la tumoración, la presencia de invasión capsular, metástasis ganglionares o metástasis a distancia y en forma definitiva la estirpe histológica de la tumoración.

## II . OBJETIVOS .

- 1 . Determinar el número de casos de nódulos tiroideos vistos en el Hospital Infantil de México. Federico Gómez, en el periodo comprendido entre 1971 y 1988, y comparar su incidencia con lo reportado en la literatura.
- 2 . Determinar la frecuencia de adenomas, carcinomas y otras causas de nódulos tiroideos en la población pediátrica y analizar las diferencias en cuanto a edad de presentación , sexo, tiempo de evolución y características del nódulo.
- 3 . Determinar la distribución de los nódulos tiroideos en cuanto a edad y sexo.
- 4 . Determinar la influencia de antecedentes familiares de patología tiroidea y antecedentes personales de radiación en la incidencia de nódulos tiroideos.
- 5 . Demostrar la correlación entre el estado funcional tiroideo del paciente, el resultado del estudio gammagráfico y el resultado del perfil tiroideo, en los casos en que este se realizó.
- 6 . Determinar la incidencia del carcinoma de tiroides y su estirpe histológica en la población infantil estudiada, compararla con otras series y determinar el estado funcional.
- 7 . Establecer las características del carcinoma de tiroides: nódulo solitario o múltiple, presencia de metástasis focales o a distancia, invasión a la capsula, invasión a ganglios y afección del nervio recurrente.

8. Determinar la incidencia del adenoma de tiroides en la población infantil estudiada, compararla con otras series y determinar el estado funcional de dichos adenomas.

9. Conocer la evolución post-operatoria y manejo instituido en carcinomas y adenomas.

### **III. MATERIAL Y METODOS.**

Para la elaboración de este estudio se recurrió al archivo clínico del Hospital Infantil de México "FEDERICO GOMEZ". Al archivo de los servicios de endocrinología y patología de dicho hospital.

Se revisaron los expedientes clínicos clasificados bajo los rubros de "nódulos tiroideos", "tumores tiroideos" y "neoplasias tiroideas", comprendidos entre los años de 1971 a 1988.

Se excluyeron del estudio los expedientes en los cuales el diagnóstico clínico y de gabinete de nódulo tiroideo no estaba adecuadamente documentado.

En cada caso se recabó la edad de aparición del nódulo, el sexo y el tiempo de evolución hasta el momento del diagnóstico.

As mismo se buscaron intencionalmente antecedentes de patología tiroidea o de otra endocrinopatía, as como exposición a radiación. Se determinaron las características clínicas del nódulo, recabándose el tamaño del mismo, la consistencia de la tumoración, su movilidad y la presencia o no de dolo así como su localización dentro de la glándula.

Se determinó también la presencia de hallazgos clínicos sugestivos de metástasis a distancia y la presencia de ganglios.

Se recabó además el resultado del estudio gammagráfico en los casos en que éste se realizó y finalmente se recabó también el resultado de las pruebas de función tiroidea y estudios complementarios.

Se clasificaron a los pacientes de acuerdo al resultado del estudio histopatológico en los casos en que éste se realizó, en: adenomas tiroideos, carcinoma tiroideo y diagnósticos misceláneos (diferentes a los anteriores); y en base a esta clasificación se analizaron las diferentes variables mencionadas anteriormente.

Los resultados obtenidos en el presente estudio se compararon con los reportados en la literatura nacional e internacional

ESTA COPIA NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

#### IV RESULTADOS .

En el presente estudio se obtuvieron 27 casos que se encontraban clasificados como nódulos o tumores tiroideos sin embargo se excluyeron 8 casos en los cuales no se corroboró la presencia de nódulo tiroideo; quedando 19 casos útiles para el presente estudio.

De los 19 casos, siete correspondieron a carcinoma (36.8%); seis correspondieron a adenomas (31.5%) y 5 casos (26.3%) a diagnósticos misceláneos, entre los que se incluyeron 2 casos de hiperplasia nodular adenomatosa, 2 casos de bocio coloidal y un quiste tiroideo. En uno de los pacientes no se realizó estudio histopatológico, sin embargo llamó la atención que el gammagrama mostró un nódulo caliente, que podría corresponder a un adenoma funcionante. ( fig. 1)

De los 19 casos . 10 correspondieron al sexo femenino y 9 al sexo masculino, con una relación de 1.1:1. En el grupo de adenomas existió un franco predominio del sexo femenino sobre el sexo masculino, con una relación de 2.5:1. (fig. 2), mientras que en el grupo de carcinomas, el predominio fue ligeramente mayor del sexo masculino, con una relación de 1.3:1 (fig. 3).

En cuanto a la edad de presentación, encontramos a los 19 pacientes entre el rango de 2 años 4 meses a 14 años, encontrándose la mayor incidencia en el grupo de 12-14

años con una frecuencia del 36.8%, seguidos del grupo de 8 a 10 años con 5 casos para un 26.3% (fig 4)

Los adenomas se encontraron con mayor frecuencia entre los 12 y 14 años de edad, 5 casos, sin observarse ningún caso en menores de 11 años.

Los carcinomas se observan desde los 3 años de edad hasta los 13 años con 10 meses, encontrándose la mayor frecuencia entre los 8 y 10 años de edad, correspondiendo a 3 casos (42.8% de los carcinomas).

El tiempo de evolución entre la aparición del nódulo y el momento del diagnóstico varió desde 45 días, en un paciente con bocio coloide, hasta 4 años en un paciente con carcinoma. Cinco pacientes mostraban un tiempo de evolución de menos de 6 meses (26%), nueve pacientes entre 6 meses y un año (47.3%), 2 pacientes con un tiempo entre uno y dos años (10.5%); y 3 casos con más de 2 años de evolución (15.7%).

En 4 pacientes (21%), se encontró el antecedente de patología tiroidea en la familia. En un paciente con adenoma folicular se encontró una hermana con nódulo tiroideo. El paciente en el que no se realizó estudio histopatológico tenía un hermano con criptotiroidismo y dos pacientes con adenoma folicular tenían una abuela con bocio y una hermana con tumoración tiroidea y el otro tenía al padre con probable bocio no estudiado.

En ninguno de los pacientes con carcinoma se detectó el antecedente de patología tiroidea en la familia. En uno de los pacientes con carcinoma papilar existía el antecedente de que el padre había fallecido por carcinoma hepático.

En cuanto al antecedente personal de radiación, no se encontró en ninguno de nuestros pacientes con carcinoma; solo en un paciente con adenoma folicular se refirió el antecedente de habersele realizado gamagrafía 10 años atrás, ignorándose la indicación de la misma, aunque llama la atención, que se trata del mismo paciente con antecedente de dos familiares con patología tiroidea.

El tamaño de los nódulos varió desde 1x1 cm hasta 5 x 4.5 cm no se encontró diferencia entre el grupo de los adenomas y el grupo de los carcinomas.

En cuanto a la movilidad del nódulo, en el grupo de pacientes con adenomas se encontró que todos los nódulos fueron móviles, mientras que entre los carcinomas, 3 de ellos se encontraban fijos a planos profundos. Del resto de los nódulos, todos mostraban movilidad.

De los 19 casos estudiados, 9 presentaban consistencia dura, en 3 de los casos de carcinoma no se refería la consistencia del nódulo y en un caso de adenoma folicular se refería consistencia blanda.

En solo tres de los 19 casos se detectó la presencia de dolor en el sitio del nódulo; en un caso de adenoma folicular se refería dolor ligero a la palpación, así como un caso de carcinoma papilar y otro de carcinoma medular presentaban dolor intenso.

De los 19 nódulos estudiados, 10 se encontraban del lado derecho de la tiroides y 9 del izquierdo, mostrando una relación de 1.1:1. Predominando el lado derecho tanto en el grupo de adenomas como en el de carcinomas.

En ocho de los 19 casos se detectó adenopatía cervical, predominando ésta en el grupo de los carcinomas, mientras que en ningún caso de adenomas se detectó afección ganglionar.

#### ADENOMA TIROIDEO.

De los 19 casos, el 52.5% (6 casos), correspondieron a adenomas; de los cuales 5 resultaron adenomas foliculares (63.3%) y uno correspondió a adenoma papilar (16.6%). (fig.5)

Se observó en este grupo un franco predominio del sexo femenino sobre el masculino, presentándose en 5 niñas y 2 niños, con una relación de 2.5:1.

Las edades de presentación fluctuaron entre los 11 años 11 meses y los 14 años, observándose mayor frecuencia a los 14 años, con tres casos (50%).

El tiempo entre la aparición del nódulo y el momento del diagnóstico, varió desde 3 meses a 3 años, encontrando en la mitad de los casos un tiempo de evolución entre un año y un año dos meses.

En 3 de los casos se encontró el antecedente de patología tiroidea en la familia, en un caso de adenoma folicular existía una hermana con un nódulo tiroideo no estudiado. En un ca-

so correspondiente a adenoma papilar se refería al padre con probable bocio; y por último, en otro caso de adenoma folicular se refería una abuela con bocio y una hermana con tumoración tiroidea no estudiada, así como el antecedente personal de habersele realizado al paciente gammagrama tiroideo a los 3 años, ignorándose la indicación del mismo.

#### CARCINOMA TIROIDEO.

En nuestro estudio, los carcinomas correspondieron al 36.8% (7 casos) de los 19 casos estudiados; de los cuales 4 resultaron carcinomas papilares (57.1%), y 3 a carcinomas medulares (42.8%). (fig.6).

En este grupo existió un predominio del sexo masculino sobre el femenino, en una relación de 1.3:1.

La edad de aparición fué desde los 3 años hasta los 13 años 10 meses, encontrándose la mayor incidencia en el grupo de edad de 8 a 10 años (3 casos).

El tiempo entre la aparición del nódulo y el momento del diagnóstico varió desde 2 meses hasta 4 años, detectándose en la mayoría de los casos un tiempo de evolución de menos de un año (71.4%).

En ninguno de los casos de carcinoma de tiroides se refirió el antecedente familiar de patología tiroidea, y en ninguno se encontró, tampoco, antecedente personal de radiación previa a cabeza o cuello.

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS NODULOS.

### TAMAÑO:

En cuanto al tamaño de los adenomas, éste fluctuó entre 2x2 cm. hasta 5x3 cm.

En el grupo de los carcinomas encontramos que los tumores más pequeños correspondieron a los carcinomas medulares midiendo éstos, uno, 1x1 cm., otro 1x2 cm., y el tercero 2x3 cm., mientras que los carcinomas papilares mostraron dimensiones mayores, variando entre 2x3 cm. y 5x5.4 cm.

### MOVILIDAD Y DOLOR:

Todos los adenomas fueron móviles, y sólo en uno de ellos se detectó dolor discreto a la palpación; mientras que los carcinomas mostraron algunas diferencias, dos de los carcinomas medulares se encontraban fijos a planos profundos y uno era móvil, mientras que entre los carcinomas papilares sólo uno estaba fijo y los demás eran móviles. Un carcinoma papilar se refirió ligeramente doloroso a la palpación, mientras que uno de los carcinomas medulares mostraba dolor intenso. El resto de los carcinomas no fué doloroso.

### CONSISTENCIA.

Dentro de los adenomas, todos, excepto uno, mostraron consistencia dura de la tumoración. En el caso de los carcinomas la tumoración fué dura en 4 de los casos, dos casos de carcinoma medular y dos de papilar; mientras que en los tres restantes no se refiere la consistencia del tumor en el expediente clínico.

#### LADO DE LA TIROIDES AFECTADO:

En el grupo de los adenomas se observó un franco predominio de afectación del lado derecho con respecto al izquierdo, con una relación de 2:1.

En el grupo de los carcinomas también predominó la afectación del lado derecho de la tiroides, con una relación de 1.3:1.

#### PRESENCIA DE ADENOPATIA CERVICAL:

Llama la atención que en ninguno de los casos de adenoma se detectó clínicamente la presencia de adenopatía cervical.

En cinco de los casos de carcinoma se detectó afectación ganglionar cervical, dos casos de carcinoma medular y tres de carcinoma papilar; mientras que en los otros dos se

negaba este hallazgo.

#### HALLAZGOS DE LABORATORIO Y GABINETE.

En el grupo de los adenomas el estudio gammagráfico mostró gran variedad de patrones, en dos de los casos la gammagrafía fué normal, en dos más se encontró hipercaptación, correspondiendo a los únicos dos casos en que se encontró alteración del perfil tiroideo, con disminución de TSH y T3 y T4 altas; en otros dos casos se encontraron nódulos fríos, en uno de ellos se encontró TSH elevada y T4 baja, no se reporta la cifra de T3, mientras que en el resto de

Los adenomas no se menciona en el expediente el resultado de las pruebas de funcionamiento tiroideo, y sólo en un caso de adenoma papilar se reportan anticuerpos antitiroideos en títulos de 1:5.

Se realizó gamagrama en 5 de los casos de carcinoma tiroideo, encontrándose en todos ellos hipocaptación del material radioactivo (nódulos fríos). En 5 casos el perfil tiroideo fué normal, mientras que en los otros dos no se realizaron pruebas de funcionamiento tiroideo.

#### CARACTERÍSTICAS OPERATORIAS DE LOS NODULOS.

##### ADENOMAS.

Se realizó tratamiento quirúrgico en los 6 casos: En dos casos se realizó hemitiroidectomía, combinándose en uno de ellos con terapia hormonal postoperatoria. En tres casos se realizó resección de la tumoración, en dos de ellos combinada con tratamiento hormonal; y en un caso se realizó tiroidectomía parcial, resecaando el polo inferior derecho de la tiroides.

En todos los casos el nódulo fué único, y en ninguna de las tumoraciones se encontró invasión de la cápsula. En ningún caso de adenoma se encontró invasión contralateral o a ganglios locales como hallazgo quirúrgico.

##### CARCINOMAS.

En 6 de los casos se llevó a cabo tratamiento quirúrgico: En tres casos de carcinoma papilar se realizó tiroidectomía subtotal, en uno de ellos con resección del nervio recurrente laríngeo, y en otra con lobectomía izquierda y extirpación de la pirámide de Lallouette. En estos tres casos se dió también radioterapia con yodo radiactivo.

y en uno de los casos se combinó también con quimioterapia (Vincristina y Adriamicina). En dos de estos casos se ha observado buena evolución hasta la actualidad, y el otro paciente se perdió después de un año de seguimiento.

En otro de los casos de carcinoma papilar se realizó inicialmente hemitiroidectomía derecha,, sin embargo, por mala evolución fué necesario realizar tiroidectomía total dos meses después, combinandose el tratamiento con radioterapia, su rastreo gamagráfico 6 meses después fué negativo.

En dos de los casos de carcinoma medular se realizó tiroidectomía total; en el primero se realizó además laringectomía, disección clásica de hemicuello izquierdo y disección modificada de Marketta en hemicuello derecho, combinandose además con quimioterapia, Adriamicina, y tratamiento postoperatorio con hormonas tiroideas. Se han realizado rastreos gamagráficos aproximadamente cada 6 meses, encontrandose en la actualidad libre de metástasis, después de 10 años de realizada la cirugía.

En otro caso de carcinoma medular se realizó Tiroidectomía total, combinada con radioterapia, quimioterapia y terapia hormonal, encontrandose libre de metástasis 3 años después, mediante rastreos gamagráficos. En el tercer caso de carcinoma medular se encontraron metástasis pulmonares desde su ingreso, con complicaciones respiratorias muy importantes, lo que impidió realizarse tratamiento quirúrgico, el paciente se dió de alta cuando se encontraba con mejoría relativa en cuanto a la función respiratoria y no volvió nunca a sus citas de revisión. Dado a lo avanzado de la enfermedad suponemos que el paciente falleció al poco tiempo.

#### HALLAZGOS QUIRURGICOS.

#### NUMERO DE NODULOS ENCONTRADOS.

En los 6 casos sometido a tratamiento quirúrgico la tumoración fué única, y en 4 de ellos se encontró invasión contralateral de la tiroides; en dos casos de carcinoma papilar y en dos de carcinoma medular.

#### METASTASIS LOCALES.

Se encontraron metástasis a tráquea en un caso de carcinoma papilar y en otro de carcinoma medular; en el caso del carcinoma papilar ya señalado también se encontró tejido metastásico en el nervio recurrente laríngeo y en la carótida; y en el de carcinoma medular se encontraron metástasis también al nervio recurrente.

En otro de los casos de carcinoma medular se encontraron metástasis a carótida y a lengua.

#### PRESENCIA DE ADENOPATIAS.

Se encontró invasión a ganglios locales como hallazgo operatorio en 4 de los casos de carcinoma, siendo las cadenas más afectadas la yugular, carotídea y también encontrándose ganglios mediastinales.

#### METASTASIS A DISTANCIA.

Sólo se encontraron metástasis a distancia en un caso de carcinoma medular, en el cual las metástasis a pulmón fueron el motivo de consulta, realizándose el diagnóstico de carcinoma medular de tiroides mediante una biopsia de ganglio compatible con tejido metastásico de carcinoma medular de tiroides.

#### INVASION DE LA CAPSULA .

En 5 de los casos sometidos a tratamiento quirúrgico se encontró invasión de la capsula tiroidea

V. FIGURAS.

FIGURA 1.  
NODULOS TIROIDEOS

DISTRIBUCION DE ACUERDO A ETIOLOGIA.

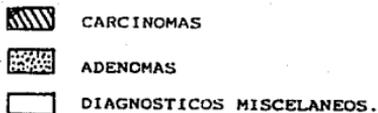
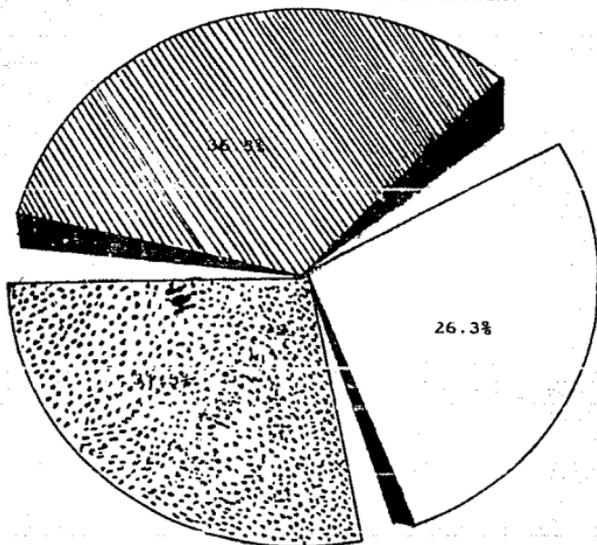
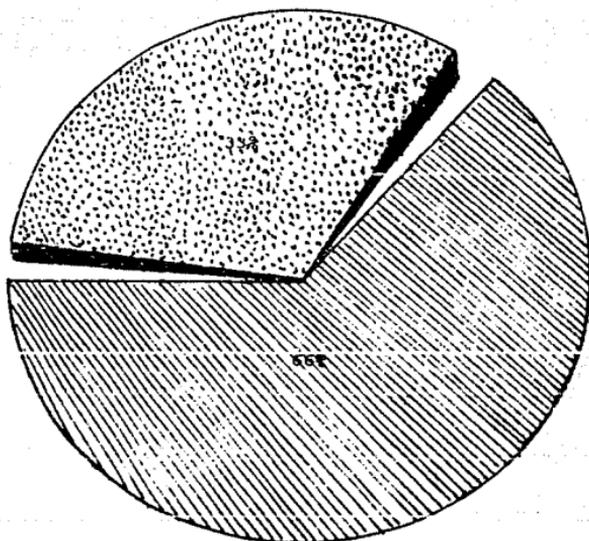


FIGURA 2  
ADENOMA TIROIDEO

DISTRIBUCION DE ACUERDO A SEXO.



FEMENINO.

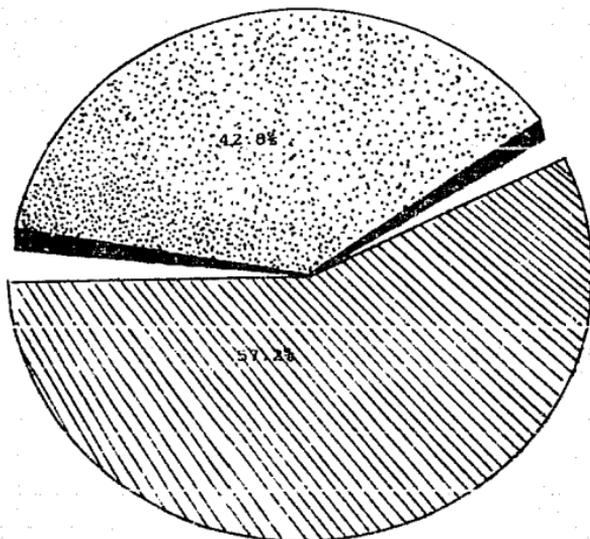


MASCULINO.

CARCINOMA TIROIDEO

DISTRIBUCION DE ACUERDO A SEXO.

FIGURA 3



 MASCULINO

 FEMENINO

FIGURA 4

NODULOS TIROIDEOS.  
DISTRIBUCION DE ACUERDO A EDAD.

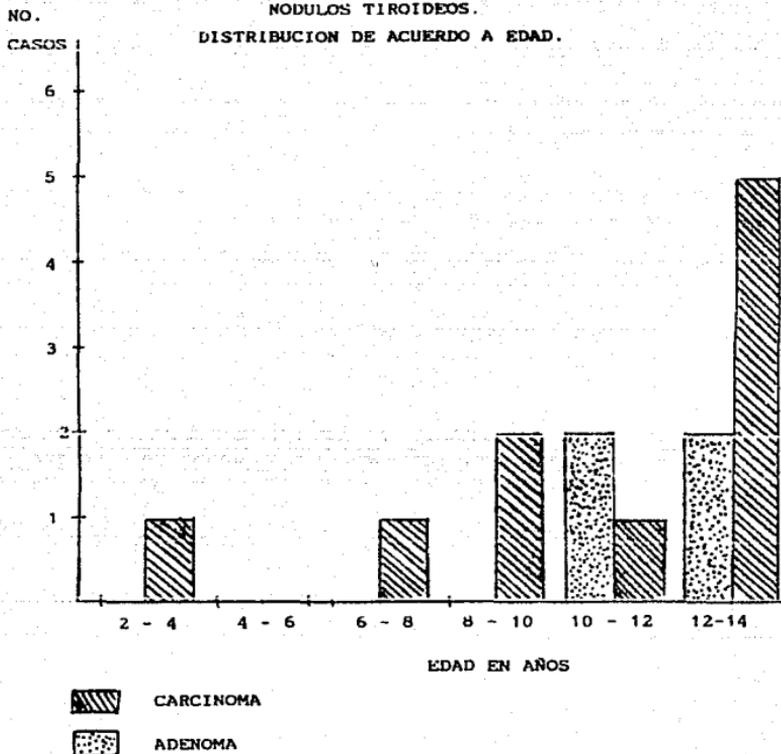
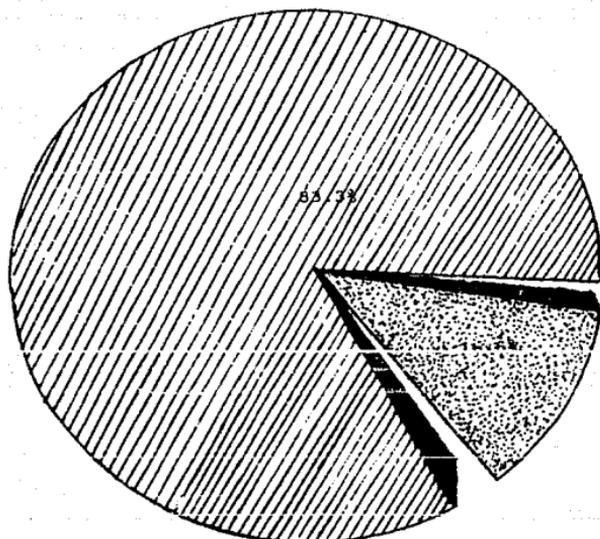


FIGURA 5

ADENOMAS TIROIDEOS

TIPOS HISTOLOGICAS



 ADENOMAS PAPILARES

 ADENOMAS FOLICULARES

FIGURA 6

CARCINOMAS TIROIDEOS.

TIPOS HISTOLOGICOS

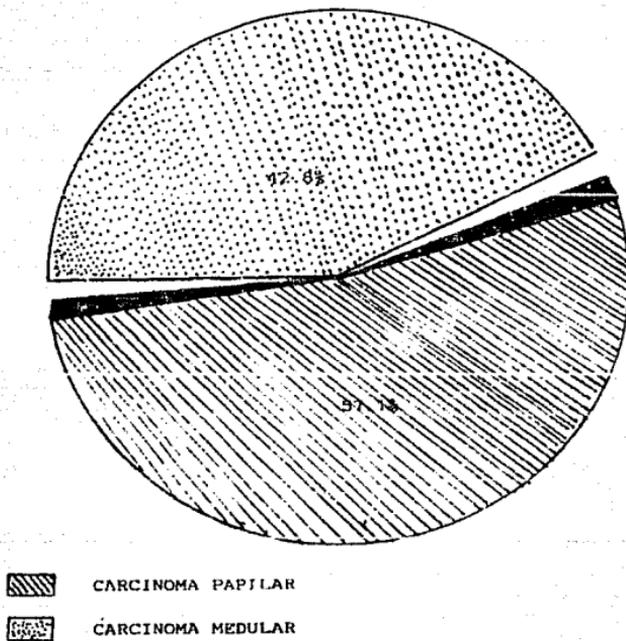
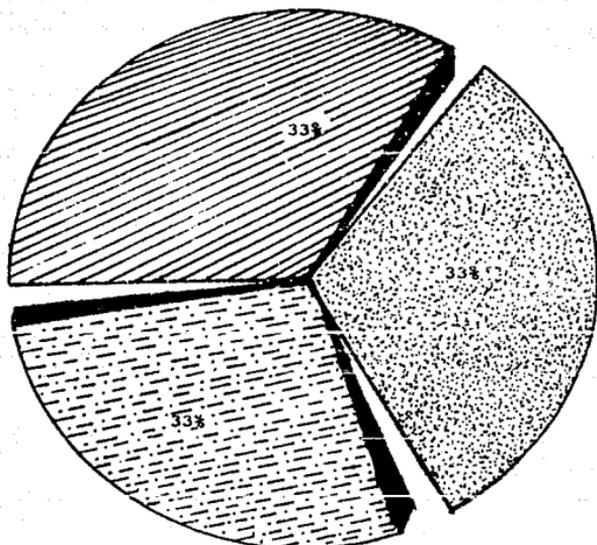


FIGURA 7

ADENOMAS TIROIDEOS.

PATRON GAMAGRAFICO



 GAMAGRAFIA NORMAL.

 NODULOS CALIENTES

 NODULOS FRIOS.

## VI. DISCUSION.

En el presente estudio encontramos que los nódulos tiroideos constituyen una entidad poco común en la edad pediátrica.

En un periodo de 18 años se presentaron 19 casos, en el Hospital Infantil de Mexico, lo cual traduce una incidencia de 0.03 por cada 10,000 pacientes hospitalizados en este periodo.

A diferencia de lo reportado en otras series, encontramos una frecuencia ligeramente mayor de carcinoma con respecto a adenoma, con una relación de 1.1:1. Sin embargo esto puede deberse a que en este estudio se realizó en un hospital de concentración. Llamando la atención en forma importante que dichos resultados coinciden con los reportados en el estudio preliminar al presente en la misma institución, realizado por Chavarría y colaboradores, en los 15 años previos a este estudio.

Dentro de los carcinomas encontramos con mayor frecuencia al carcinoma papilar, llamando la atención la ausencia de carcinoma mixto y la frecuencia tan alta de carcinoma medular; lo cual también coincide en cierta manera con el estudio previo de Chavarría y colaboradores, lo que sugiere al guna característica especial en nuestra población. (7).

En cuanto a la diferencia con respecto al sexo, encontramos en el grupo de adenomas un discreto predominio del sexo femenino, lo que concuerda con lo reportado en la literatura, sin embargo, en el caso de los carcinomas, el predominio fue del sexo masculino, coincidiendo también con el estudio de Chavarría y colaboradores, en donde se encontró una frecuencia igual de ambos sexos en grupo de carcinomas.

La distribución por edades, en nuestra serie es semejante a lo reportado en la literatura, aumentando la frecuencia de los nódulos tiroideos en general, a edades más avanzadas, sobre todo después de los 10 años. (5).

A diferencia de lo reportado en la literatura (2,3), en este estudio no encontramos datos que apoyen la influencia de la radiación a cabeza o cuello sobre la incidencia de los nódulos tiroideos, sin embargo sería de utilidad comparar nuestros resultados con población sana expuesta a radiación.

Así mismo, tampoco encontramos antecedentes familiares de de importancia, llamandonos sobre todo la atención, la ausencia de patología tiroidea en la familia de pacientes con carcinoma medular, para el cual se ha descrito gran influencia de los factores familiares.

En cuanto a las características clínicas de la tumoración llama la atención el hecho de que los nódulos más pequeños correspondieron al grupo de carcinomas medulares, siendo éstos los tumores tiroideos más agresivos, lo que lleva a la conclusión de que el tamaño de la tumoración no puede ser considerado como un factor pronóstico ante la presencia de una tumoración en la glándula tiroides.

Así mismo, no encontramos tampoco una correlación directa entre la consistencia, movilidad y presencia de dolor de la tumoración con el grado de malignidad, lo que spoya la aseveración de que las características clínicas de los nodulos tiroideos no son útiles en la diferenciación entre benignidad y malignidad.

Es de llamar la atención el franco predominio de afección del lado derecho de latiroides, lo que coincide con lo reportado en las distintas series del mundo.

Existió una buena correlación entre los hallazgos clínicos y quirúrgicos, con respecto a la presencia de adenopatías, y metástasis a distancia. En nuestra serie, así como en el resto de la literatura, es rara la presencia de metástasis a distancia; y éstas se han descrito principalmente para el carcinoma medular, tal como lo revelan nuestros resultados.

La invasión a ganglios vecinos se ha descrito para todos los tipos de carcinoma, en nuestro estudio encontramos afección ganglionar en todos los casos de carcinoma, siendo las cadenas crevicales las más afectadas.

La invasión al nervio recurrente laríngeo es ampliamente descrita en la literatura (15), sin embargo, en nuestros pacientes sólo se detectó en dos casos de carcinoma papilar.

Uno de los sitios de invasión poco descrito anteriormente es la lengua, nosotros lo encontramos en un caso de carcinoma medular, en que se encontró un nódulo en la lengua que histológicamente demostró corresponder a metástasis de carcinoma medular de tiroides. Así mismos, encontramos invasión a tráquea en dos casos de carcinoma papilar.

Por lo anterior podemos decir que la presencia de metástasis a nivel de cuello puede encontrarse con la misma frecuencia en el carcinoma papilar que en el medular; sin embargo, las metástasis a distancia, como a pulmón, se asocia francamente con la neoplasia tiroidea reportada como la más agresiva, al carcinoma medular, siendo nuestros resultados semejantes con lo reportado en el resto de la literatura.

En cuanto al estado funcional de los nódulos, nuestros resultados revelan que los nódulos tiroideos que más se asociaban a distiroidismo son los adenomas: sin embargo, la presencia de nódulos tiroideos funcionantes en la edad pediátrica es rara. La mayoría de nuestros pacientes se encontraban eutiroides, y ninguno mostró datos de toxicidad, tanto clínica como laboratorialmente.

Los estudios gammagráficos sólo mostraron datos de hiper captación en 4 de los casos de adenoma (21%); lo que concuerda con lo descrito en la literatura, así como la asociación directa entre nódulos fríos con neoplasia maligna, por lo que se ha recomendado que ante la presencia de un nódulo frío, está indicado el tratamiento quirúrgico.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, no contamos con parámetro de comparación en el grupo de los adenomas, ya que en todos nuestros pacientes se llevó a cabo resección quirúrgica del adenoma; sin embargo, en base a nuestros resultados podemos establecer que no se modifica la evolución cuando se realiza hemitiroidectomía comparado con el tratamiento con resección del adenoma exclusivamente.

Se ha descrito ampliamente la importancia del tratamiento con hormonas tiroideas en el postoperatorio, lo cual sí puede modificar en forma importante la evolución y el pronóstico de estos pacientes.

En el grupo de carcinomas, tampoco se encontró diferencia en la evolución en pacientes tratados con cirugía agresiva, con aquellos tratados con cirugías menos extensas. En nuestra serie, sólo encontramos como factor de mal pronóstico la estirpe histológica de la tumoración.

## VII. CONCLUSIONES.

1. Los nódulos tiroideos constituyen una entidad poco frecuente en la edad pediátrica, sin embargo su importancia está dada por el riesgo de malignidad.
2. El grupo de edad más afectado en la edad pediátrica se encuentra entre los 10 y 14 años.
3. Las características clínicas de los nódulos no constituyen un parámetro útil en la diferenciación entre neoplasias benignas y malignas.
4. La afección ganglionar cervical es muy frecuente en la edad pediátrica en todos los nódulos tiroideos.
5. La presencia de metástasis a distancia es muy rara en el carcinoma tiroideo; y se asocia francamente al carcinoma medular, siendo el sitio más frecuentemente afectado el pulmón.
6. El tratamiento quirúrgico es efectivo en la mayoría de los casos, y no está demostrado que cirugías más extensas ofrezcan mejor pronóstico.
7. La sobrevida en el carcinoma tiroideo es muy buena, y el único factor de mal pronóstico que detectamos es la presencia de metástasis a distancia en el caso del carcinoma medular.

8. Se debe realizar tratamiento quirúrgico en todas las lesiones con sospecha de malignidad por clínica o historia familiar de carcinoma tiroideo, cuando la biopsia sea concluyente de malignidad, en nódulos solitarios en pacientes menores de 25 años, en nódulos frios, sólidos o semisólidos, y en lesiones que causen compresión.
  
9. El abordaje de elección para todas las lesiones que pueden ser malignas es la hemitiroidectomía; y sólo en el caso de carcinoma medular está justificada la tiroidectomía total.

## VIII. BIBLIOGRAFIA.

1. - Hedinger C, Williams D; Sobin L; The WHO Histological classification of Thyroid Tumors: A commentary on the second edition; Cancer, 1998; 63:908-911.
2. - Scott M, Crawford J; Solitary Thyroid nodules in childhood: Is the incidence of thyroid carcinoma declining?; Pediatrics, 1976; 58:521-525.
3. - Mazzaferri E, Young L; Papillary Thyroid carcinoma: A 10-year follow-up report of the impact of therapy in 576 patients; Am. J Med, 1961; 70:511-518.
4. Mazzaferri E, et al; Solitary Thyroid nodules, diagnosis and management; Med. Clin. North Am, 1988; 75:31-38.
5. Lobo-Sanahuja F et al; Nodulos tiroideos en el niño. Experiencia en el Hospital Nacional de niños de Costa Rica; Bol Med Hosp Infant Mex, 1989; 46:586-590.
6. - Rojasji M T, Gharib H; Nodular thyroid disease; N Engl J Med, 1985; 313:428-436.
7. - Chavarria C, Urbina R, Muñoz G; Neoplasias tiroideas en niños; Bol Med Hosp Infant Mex, 1971; 28:297-307.
8. - Lennquist S; The thyroid nodule, diagnosis and surgical treatment; Surg Clin North Am, 1987; 67:213-232.
9. - Schulemberger M, et al; Differentiated thyroid carcinoma in childhood: Long term follow-up of 72 patients; J Clin Endocrinol Metab, 1987; 65:1088-1094.
10. - Tallroth E, et al; Thyroid carcinoma in children and adolescent; Cancer, 1986; 58:2329-2332.
11. - Desjardins JG, et al; Management of thyroid nodules in children: A 20 year experience; J Ped Surg, 1987; 22:736-739.
12. - Hamburger JI; Evolution of toxicity in solitary nontoxic autonomously functioning thyroid nodules; J Clin Endocrinol Metab, 1980; 50:1089-1093.

- 13.- Blum M, Shenkman L, Hollander CS; The autonomous nodule of the Thyroid: Correlation of patient age, nodule size and functional status; Am J Med Sci. 1975; 269:43-50.
- 14.- Fongefeld L, et al; Recurrence of Thyroid after surgical removal in patients irradiated in childhood for benign conditions; N Engl J Med. 1989; 320:835-840.
- 15.- Morita T, Tamai H, Oshima A, et al; Changes in serum thyroid hormone, Tirotropin and Tyroglobulin concentrations during thyroxine therapy in patients with solitary thyroid nodules; J Clin Endocrinol Metab, 1989; 69:227-230.
- 16.- Backdahl M, Wallin G, Löwhagen T; Fine needle biopsy cytology and DNA analysis; Surg Clin North Am. 1987; 67:197-211.
- 17.- Withers E, Rosenfeld L, O'Neil J, et al; Long term experience with childhood thyroid carcinoma; J Ped Surg, 1979; 14:332-335.
- 18.- Hung W, Gilbert FA, Kandoif G, et al; Solitary Thyroid nodules in children and adolescents; J Ped Surg, 1982; 17:229-229.
- 19.- Schroder M, Chambors A, France JC; Operative strategy for thyroid cancer; Cancer, 1986; 58:2320-2328.