

Dra. Nora Isela Moguel Molina<sup>1</sup>  
 Dra. Mariana Sánchez-Curiel Loyo  
 Dra. Bertha Lilia Romero Baizabal  
 Dra. Pilar Dies Suárez  
 Dra. María Teresa Valadez Reyes

## Ultrasonido del timo en niños mexicanos: características cuantitativas y cualitativas

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de visualización, tamaño y características sonográficas del timo en niños mexicanos del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIM), así como estandarizar medidas según rango de edad.

**Material y método:** Se realizó ultrasonido de timo a todos los pacientes que llegaron al Departamento de Radiología

del HIM del 1 de marzo al 31 de mayo de 2009. Se utilizó un equipo Siemens, transductor lineal de 10.4 MHz.

**Resultados:** El timo se visualizó y midió en 87 pacientes. Los datos de los pacientes se analizaron por grupos de edad, tabla de distribución por edad y las características principales se describen en el contenido.

**Conclusión:** El timo es fácil y claramente visible por ultrasonido, método de elección para

su estudio. Es importante tener una base de datos de características de esta glándula en niños mexicanos para contribuir a su adecuado estudio por este método diagnóstico.

**Palabras clave:** Timo, ultrasonido.

Continúa en la pág. 70

<sup>1</sup> Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Dr. Márquez 162, Col. Doctores, 06720, México, D.F. Copias (copies): Dra. Nora Isela Moguel Molina E-mail: nmoguel@gmail.com

### Antecedentes

La apariencia del timo normal en radiografías de tórax es variable. Aunque la glándula es comúnmente visible en niños de menos de 2 años, en niños mayores puede o no verse o puede incluso aparecer una masa mediastinal. La apariencia sonográfica del timo en niños de menos de 2 años ha sido descrita, y en niños mayores se ha descrito únicamente cuando hay hallazgos anormales en radiografías del tórax. En nuestro estudio encontramos que el timo es visible y bien caracterizado con ultrasonido en pacientes de hasta 16 años y tuvimos como propósito caracterizarlo y estandarizar medidas según rango de edad.

### Material y métodos

El estudio fue prospectivo y transversal.

Se realizó ultrasonido del timo a todos los pacientes que llegaron al Departamento de Radiología e Imagen del HIM, independientemente del motivo de estudio,

entre el 1 de marzo y el 31 de mayo de 2009. Los ultrasonidos fueron realizados por un radiólogo certificado, con un equipo Siemens Antares con transductor lineal de 10.4-MHz y el paciente en posición supina, utilizando una almohadilla por detrás de los hombros. La muestra fue de 87 pacientes.

La ventana utilizada fue supraesternal en todos los pacientes, y paraesternal en dos pacientes para comparar (*Figura 1*).

Se visualizaron planos longitudinal, anteroposterior y transverso, se realizaron mediciones y se calcularon los valores promedio.

Se observó la ecogenicidad interna del timo, así como su morfología y posición.

### Resultados

El timo fue visible en todos los pacientes (43 niñas y 44 niños) (*Cuadro 1*). Para fines del estudio, los datos de los pacientes se analizaron por grupo de edad y las medidas promedio en los ejes longitudinal, anteroposterior y transverso se describen en los *Cuadros 2* y *3*. (*Figura 2*).

El timo fue fácilmente identificado en todos los pacientes y sus características principales fueron: bordes lisos y bien definidos en 80 pacientes (92%), moldeado

## ABSTRACT

**Objective:** To determine thymus visualization frequency, size and sonographic characteristics in Mexican children of the Hospital Infantil de Mexico "Federico Gómez" (HIM), as well as to standardize measures according to range of age.

**Material and methods:** Thymus ultrasound (US) was carried out to all patients arriving to the HIM Radiology Department, in the period understood between March 1 and May 31, 2009. A Siemens, 10.4 MHz lineal transducer equipment was used.

**Result:** Thymus was visualized and measured in 87 patients. The data of the patients were analyzed by age groups, the distribution chart for age

and main characteristics are described in contents.

**Conclusion:** The thymus is easy and clearly visible for ultrasound, election method for its study. It is important to have a database of this gland characteristics in Mexican children to contribute to their appropriate study for this diagnostic method.

**Key words:** Thymus, ultrasound.



**Figura 1.** Ventanas acústicas utilizadas con el paciente en posición supina. (a) transductor de 10.4-MHz, supraesternal y (b) paraesternal; (c) paciente masculino de 7 años de edad, ventana supraesternal, (d) en donde fue difícil visualizar el timo. En la ventana paraesternal izquierda (e) hay una mejor caracterización de la glándula.

por las estructuras adyacentes y con modificaciones en su forma por las pulsaciones cardiacas y vasculares. La ecogenicidad interna fue homogénea de predominio hipoeocogénico con finas líneas hiperecogénicas en 85 pacientes (97%).

No se detectaron lesiones sólidas o quísticas en los timos explorados.

La posición fue anterior a los grandes vasos (vena cava superior, aorta y arteria pulmonar) en todos los pacientes.

En el plano longitudinal la forma del timo fue triangular o en forma de gota en 75% y redonda en el resto; predominó el lóbulo derecho en 79 pacientes (90%).

**Cuadro 1.** Distribución de la muestra por grupo de edad.

Edad	Pacientes
< 6 meses	10
6-11 meses	4
1 año	9
2 años	11
3 años	4
4 años	5
5 años	8
6 años	6
7 años	3
8 años	3
9 años	5
10 años	5
11 años	6
12 años	2
13 años	3
14 años	1
15 años	1
16 años	1
Total	87

**Cuadro 2.** Medidas promedio del timo (en milímetros) por grupo de edad, en los ejes longitudinal, anteroposterior y transverso.

Grupo de edad	Long.	A-P.	Transv.
< 1 año	27.8	13.27	23.75
1 – 3 años	20.62	10.98	21.63
4 – 6 años	18.91	9.58	20.06
7 – 9 años	20.65	10.60	19.04
10 – 12 años	19.41	8.88	17.43
> 13 años	16.03	6.71	16.41

**Cuadro 3.** Variaciones en el tamaño en cada grupo de edad (en milímetros).

Grupo de edad	Medidas mayores			Medidas menores		
	Long	A-P	Trv	Long	A-P	Trv
< 1 año	39.6	22.8	28.1	18.5	5.5	13.4
1 – 3 años	35	20.5	20	10.6	8.3	25.8
4 – 6 años	35.5	9.5	26	11.8	6.7	11.6
7 – 9 años	34	20.4	28.6	7	7	15.7
10 – 12 años	27.5	13.3	22.9	14.9	10.9	14.8
> 13 años	27	8.1	34.3	11.2	7.1	10.9

En el plano transverso el timo se observó de forma trapezoidal en todos los pacientes (*Figura 3*).

## Discusión

El timo normal se visualiza en las radiografías simples del tórax, sobre todo en niños menores de 2 años.

En pacientes mayores puede aparecer masas del mediastino.<sup>1</sup>

El ultrasonido puede ayudar a confirmar o descartar lesiones y evitar estudios innecesarios para un timo normal.<sup>2</sup>

En el recién nacido el timo es sólido, homogéneo, anterior a los grandes vasos.<sup>3</sup>

En niños menores de 2 años la literatura reporta características similares a las presentadas en nuestra población, con ecogenicidad homogénea, similar a la del hígado y bazo en 75% de los casos.<sup>4</sup>

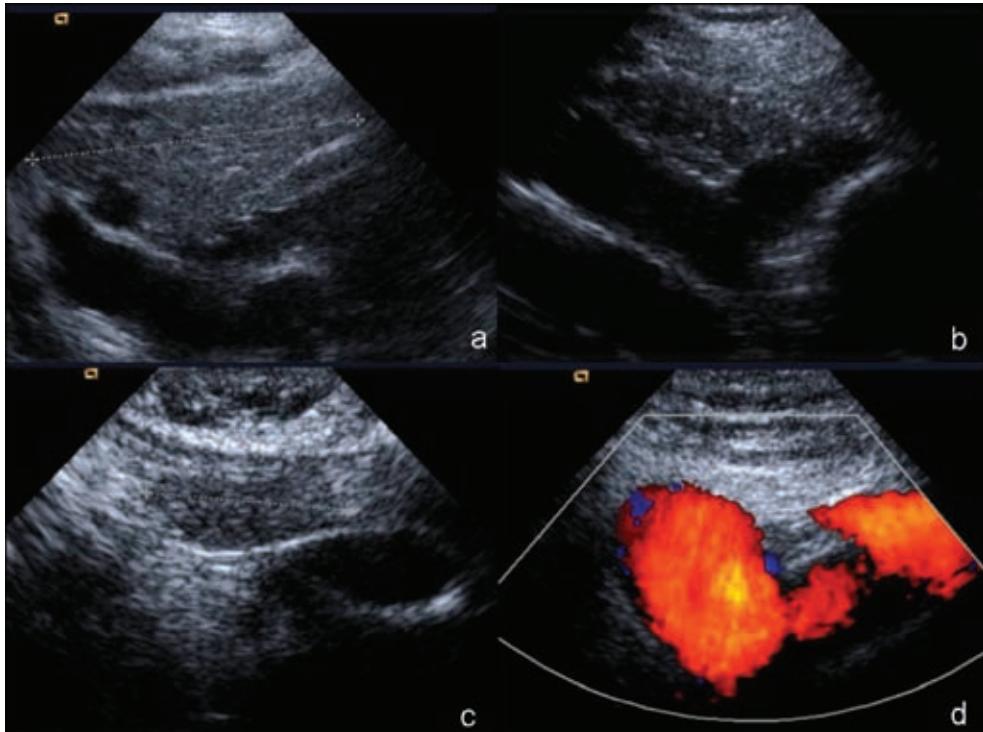
Con transductores de alta frecuencia, la anatomía intratímica puede ser fácilmente reconocida, incluyendo septos de tejido conectivo, corteza-médula y vasos sanguíneos en los septos.<sup>2,4</sup>

La médula y la corteza no se distinguen.

Son visibles líneas ecogénicas múltiples y corresponden a septos y a vasos sanguíneos en los septos<sup>1,4</sup> (*Figura 4*).

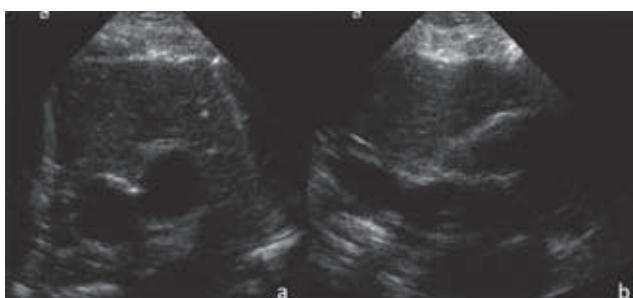
El tamaño y la apariencia del timo varían con la edad.<sup>3</sup> En nuestro estudio las diferencias respecto a las medidas fueron mínimas, al igual que lo demostrado en la literatura. Esta diferencia se hace más evidente al comparar los extremos de la niñez.<sup>5</sup>

Aunque hay estudios que reportan características del timo por tomografía y resonancia magnética el ultrasonido sigue siendo la herramienta más disponible, usualmente fácil de realizar, sin radiación ionizante, que no requiere material de contraste ni sedación en la mayoría de los casos.<sup>1,3,5</sup>



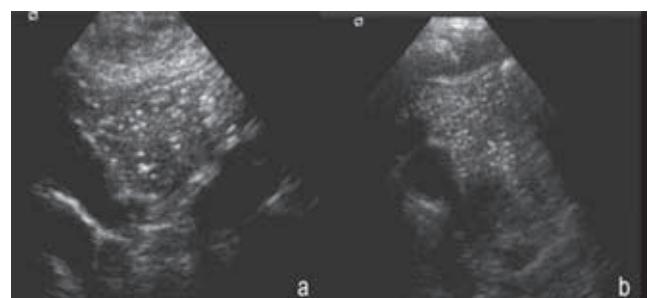
**Figura 2.** Ultrasonido de timo, ventana supraesternal en escala de grises y Doppler color para demostrar los grandes vasos. Se demuestra la disminución de tamaño del timo en diferentes edades: **a)** masculino de 6 meses de edad; **b)** masculino de 3 años; **c)** masculino de 10 años y **d)** masculino de 19 años de edad.

**Figura 3.** Paciente femenino de 9 meses de edad. Glán-



dula tímica en mediastino anterior. Su forma es trapezoidal en el eje transverso (**a**) y triangular en el eje sagital (**b**).

**Figura 4.** Paciente masculino de 1 año de edad. Timo anterior a los grandes vasos en eje transverso (**a**) y longitudinal (**b**),



mostrando bordes bien definidos, hipoeogenicidad homogénea con finos ecos.

## Conclusión

El timo es fácil y claramente visible por ultrasonido, el cual se convierte en una herramienta útil para su evaluación. Es importante revisar las características

del timo en niños mexicanos para tener una base de datos que ayude a su adecuado estudio por este método diagnóstico.

## Referencias

- Adam J, Ignatius P. Sonography of the Thymus in Healthy Children: Frequency of Visualization, Size and Appearance. AJR 1993;161:153-155.
- Kim B, Babcock D. Normal Thymus in Infancy: Sonographic Characteristics. Radiology 1989;170:471-474.
- Lemaitre L, Marconi V. The sonographic evaluation of normal thymus in infants and children. Eur J Radiol 1987;7:11-17.
- Han B, Suh Y. Thymic Ultrasound. Intrathymic anatomy in infants. Pediatr Radiol 2001;31:474-479.
- Francis I, Glazer G, et al. The Thymus: Reexamination of Age-Related Changes in Size and Shape. AJR 1985;145:249-254.