

### Lesiones talámicas en neonatos evaluadas por ultrasonido transfontanelar: casos reportados en cinco años en el Instituto Materno Perinatal, Lima, Perú

#### *Thalamic lesions in neonates evaluated by ultrasound: reported cases in five years at the Perinatal Maternal Institute. Lima, Perú*

H. Díaz Lazo<sup>1</sup>, C. Hernández Rojas<sup>2</sup>, J. Huamán Sánchez<sup>3</sup>

#### RESUMEN

**Objetivos:** determinar las características ultrasonográficas de la lesión talámica neonatal (hemorragia o infarto) y de sus factores perinatales asociados.

**Material y Métodos:** es un estudio descriptivo retrospectivo de una serie de casos de neonatos con lesión talámica unilateral y bilateral. Se revisaron los informes ecográficos de 3 562 neonatos, de agosto 1999 hasta agosto 2004. Los exámenes ecográficos transfontanelares se realizaron en el servicio de Cuidados Intensivos Neonatales y Servicio de Diagnóstico por Imágenes, se utilizó un ecógrafo con transductores microconvexos de 5 y 7.5MHz.

**Resultados:** se presentan 8 (0,2%) casos de lesión talámica: 6 unilaterales y 2 bilaterales; 5 en neonatos pretérmino y 3 en neonatos a término. El peso promedio de los prematuros fue de 1,490gr y el de los recién nacidos a término 3,210 gr. La edad gestacional promedio en prematuros fue 30,4 semanas y en los neonatos a término 39,3 semanas. Los factores perinatales asociados fueron: asfixia (4), coagulopatía (3), desprendimiento prematuro de placenta (1), prolapso de cordón (1) y no determinada (3). Mortalidad en 5 de 8 neonatos.

**Conclusión:** la lesión talámica es de presentación rara, esta asociada principalmente a encefalopatía hipóxica-isquémica severa y a trastornos de la coagulación. Tiene dos formas de presentación: lesión talámica bilateral en neonatos a término y lesión talámica unilateral en prematuros y en neonatos a término.

**Palabras clave:** ultrasonido transfontanelar, lesión talámica neonatal, lesión hipóxica-isquémica.

#### ABSTRACT

**Objective:** assess the ultrasound characteristics of neonatal thalamic damage (hemorrhage or infarction) and the associated prenatal factors.

**Material and methods:** it's a retrospective descriptive study of a series of neonates' cases with thalamic damage. We review the data of the ultrasound report from 3 562 neonates, since august 1999 until august 2004. The transfontanelar ultrasound studies were performed in the Diagnostic Imaging and Neonatal Intensive Care Services. An ultrasound equipment with micro-convex transducer of 5 and 7.5 Mhz was used.

**Results:** there were 8 (0,2%) cases of thalamic damage: 6 unilateral and 2 bilateral, 5 in preterm neonates and 3 in term neonates. The average weight of the preterm newborns was 1,490 gr, and in the term newborns was 3,210 gr. The average gestational time in newborns was 30,4 weeks and 39,3 weeks for the term ones. The prenatal factors were: asphyxia (4), coagulopathy (3), premature detachment of the placenta (1), prolapse of umbilical cord (1), and undetermined (3). Five out 5 neonates died.

**Conclusion:** the thalamic damage is a rare presentation, and it was associated fundamentally to the severe hypoxic-ischemic encephalopathy and coagulopathy problems. There were two ways of presentation: bilateral thalamic damage in term neonates and unilateral thalamic damage in preterm neonates.

**Key words:** transfontanelar ultrasound, neonatal thalamic damage, hypoxic-ischemic damage.

#### INTRODUCCIÓN

La lesión talámica es una rara presentación de patología intracraneal en neonatos<sup>1,2</sup>.

La lesión hipóxica-isquémica comúnmente afecta a nivel de corteza y matriz blanca subcortical<sup>3</sup>. En prematuros la lesión hipóxico-isquémica generalmente se presenta en menores de 32 semanas y con peso menor de 1 500gr, siendo su localización habitual a nivel de la región periventricular bilateral<sup>4</sup>. La lesión talámica (hemorragia o infarto) en el neonato a término y pretérmino es una forma rara de presentación y se desconoce el número exacto de lesiones talámicas en el neonato<sup>4</sup>.

Existen factores asociados a la injuria hipóxica-isquémica: prolapso de cordón umbilical, desprendimiento prematuro de placenta, ruptura uterina. Se han descrito casos aislados

de hemorragia talámica bilateral o unilateral cuyas causas son: extensión de hemorragia intraventricular, infecciones congénitas (toxoplasmosis), infecciones adquiridas (sepsis por estreptococos B), secundario a coagulopatías<sup>1,3,5</sup> y en otros casos la causa es desconocida.

El cuadro clínico puede mostrar irritabilidad, hipertonia, lacidéz o disfunción persistente de los nervios craneales<sup>3</sup>. Los neonatos con lesiones talámicas, por hemorragia o infarto, presentan una mortalidad alta, alrededor de 35% en los primeros meses de vida; y presentan cuadros severos de apnea obstructiva y neumonías, así como secuelas neurológicas tipo cuadriplejía espástica, coreoatetosis, retardo mental, entre otros<sup>3</sup>. El diagnóstico por imágenes es ecográfico, tomográfico y por resonancia magnética. Ecográficamente se observa área focal de hiperecogenicidad a nivel talámico, sin embargo, la ecografía no permite distinguir hemorragia de infarto<sup>6,7</sup>.

El objetivo de este reporte de casos es presentar el diagnóstico ultrasonográfico de las lesiones talámicas por hemorragia o infarto, y conocer los factores perinatales asociados.

1. Ex - Médico Radiólogo Asistente del Instituto Especializado Materno Perinatal. Lima, Perú y DPI (Diagnóstico por imágenes del Perú).  
2. Médico Radiólogo Asistente del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.  
3. Médico Radiólogo Asistente del Hospital Edgardo Rebagliati Martins de la Unidad de Diagnóstico por imágenes del Perú

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron ecografías cerebrales transfontanelares a 3 562 neonatos, de agosto de 1999 a agosto del 2004 en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes y de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Especializado Materno-Perinatal de Lima.

Se realizó el estudio ecográfico cerebral a través de la fontanela anterior, en planos coronales, sagitales y parasagitales, usando un equipo de ultrasonido Aloka 1000 y Aloka 1100, con transductores microconvexos de 5-7.5MHz, incluye modalidad multifrecuencial.

Los exámenes ecográficos se realizaron mediante un ecógrafo portátil en la cuna de los recién nacidos y en el servicio de diagnóstico por imágenes.

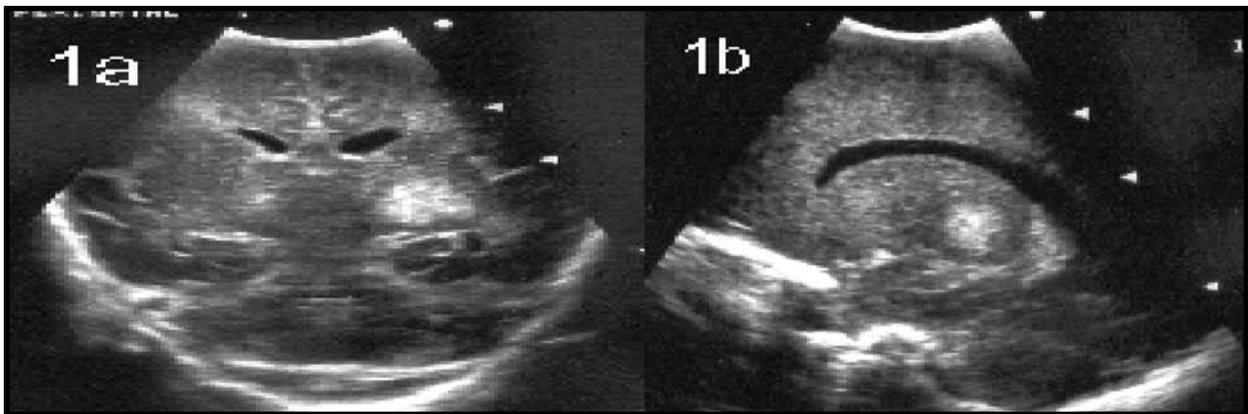
Los criterios que se consideraron para la ecografía transfontanelar fueron, todos los recién nacidos con peso menor de 1 500gr, edad gestacional menor a 32 semanas

## RESULTADOS

Se presentan 8 (0,2%) casos de lesión talámica de 3 562 neonatos, de los cuales: 6 presentaron lesión talámica unilateral (Figuras 1 y 2) y 2 bilaterales (Figura 3). Cinco neonatos fueron pretérmino y 3 a término. Seis recién nacidos fueron de género femenino y 2 del género masculino. El peso promedio de los prematuros fue 1 490 grs. y el de los recién nacidos a término 3 210 grs. La edad gestacional en prematuros fue 30,4 semanas y en neonatos a término 39,3 semanas.

Los factores perinatales asociados fueron: asfixia (4), coagulopatías (3), desprendimiento prematuro de placenta (1), prolapso de cordón (1) y no determinada (3). Mortalidad en 5 de 8 neonatos.

La distribución de pacientes según edad gestacional, peso, factores predisponentes y tipo de lesión encontrada se presenta en el Cuadro 1.



**Figuras 1a y 1b.** Neonato pretérmino de 31 semanas, con peso de 1,140gr al 6° día de vida. La ecografía transfontanelar (plano coronal y parasagital): muestra lesión hiperecogénica talámica izquierda, asociada a plaquetopenia.

y recién nacido con factores de riesgo de lesión hipoxica – isquémica (asfixia intraparto, trastornos respiratorios, metabólicos, hemodinámicas, corioamnionitis, hipertensión del embarazo y otros).

El primer examen ecográfico se realizó dentro de los dos primeros días de vida, y los controles subsiguientes cada semana hasta el día de su alta.

Se considero ecograficamente lesión talámica a una lesión focal hiperecogénica en tálamo o en ganglios basales, en forma unilateral o bilateral.

Se considero lesión hiperecogénica a aquella que presenta ecogenicidad igual o mayor a la del plexo coroideo adyacente.

Se definió como normal todos los exámenes que no presentaron hiperecogenicidad talámica ni de ganglios basales.

Las imágenes ecograficas de los hallazgos fueron registradas a través de impresora Sony video graphic printer up-895 mdw, en papel termo sensible (sony type v).

Se revisaron las historias clínicas de los neonatos diagnosticados de lesión talámica para determinar los factores perinatales asociados.

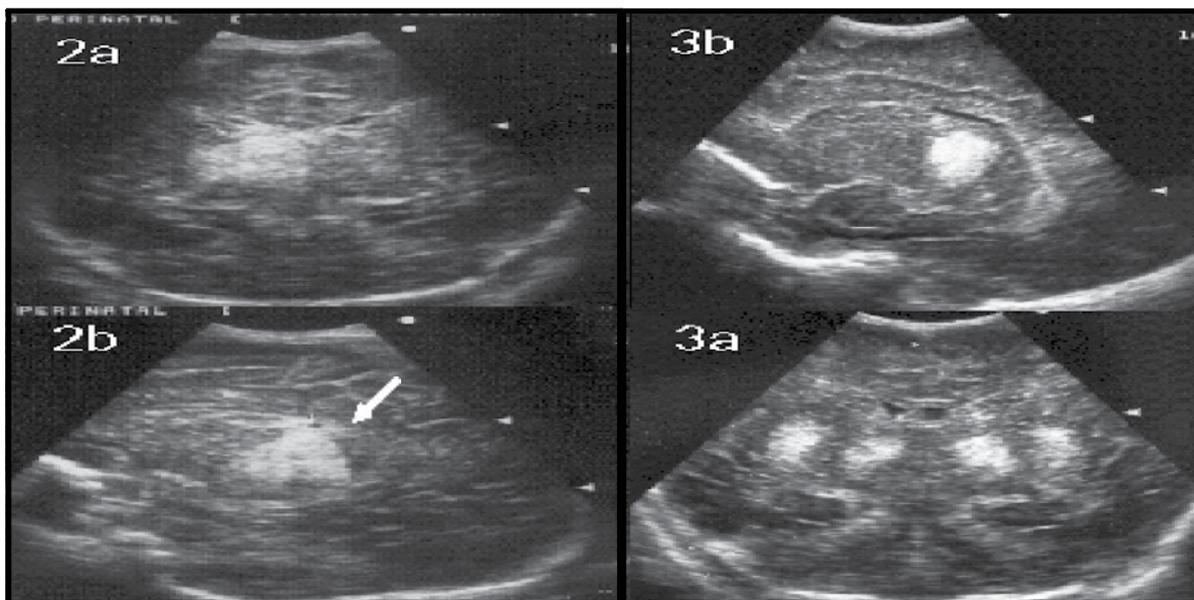
## DISCUSIÓN

La lesión hipóxica-isquémica córtico-subcortical en neonatos *pre-término* y a término es una causa importante de morbilidad neurológica neonatal<sup>4</sup>. Por el contrario, la lesión hipóxica-isquémica que afecta a los tálamos es rara, reportándose pocos casos en la literatura<sup>1,2</sup>. No se conoce la real incidencia de las lesiones talámicas (hemorragia o infarto) en el neonato.

La lesión talámica de tipo hemorrágica se presenta con mayor frecuencia en neonatos a término y generalmente en forma bilateral, esta lesión se asocia fundamentalmente a lesión hipóxica-isquémica severa<sup>8-11</sup>. El tálamo y los ganglios basales son vulnerables a hipoxia severa.

La lesión talámica en el prematuro generalmente es unilateral y está asociada no solo a evento hipóxico-isquémico severo sino a otras causas como coagulopatía, infección adquirida, infección congénita y a otras causas no determinadas<sup>7,13</sup>.

El cuadro clínico es de presentación súbita, se puede observar irritabilidad, hipertonia, acidez o disfunción persistente de los nervios craneales.



**Figuras 2a y 2b.** Neonato pretérmino de 31 semanas, con peso de 1,680gr al 10° día de vida. La ecografía transfontanelar (plano coronal y parasagital) muestra: lesión hiperecogénica talámica derecha, asociado a coagulopatía.

**Figuras 3a y 3b.** Neonato a término de 38 semanas de edad gestacional, con peso de 3,027gr. La ecografía transfontanelar (plano coronal y parasagital) muestra: lesión hiperecogénica de ambos tálamos-ganglios, asociada a desprendimiento prematuro de placenta. APGAR 3 al minuto y 5 a los cinco minutos

Las características ecográficas de la lesión talámica se definen como focos de hipercogenicidad igual o mayor a la de los plexos coroideos a nivel de los tálamos o de ganglios basales, ya sea en forma unilateral o bilateral<sup>12</sup>. La ecografía muestra limitación en diferenciar hemorragia de isquemia talámica.

En nuestra serie observamos dos casos de lesión talámica bilateral, ambos se presentaron en neonatos a término y con antecedente de lesión hipóxico-isquémica severa, en forma similar a otros reportes<sup>8-11</sup>. Asimismo, observamos lesión talámica unilateral en prematuros que no presentaron encefalopatía hipóxico-isquémica y por el contrario presentaron trastornos de la coagulación/plaquetopenia, prolapso de cordón, ruptura prematura de membranas.

No observamos factores predisponentes identificables en tres neonatos de este grupo de lesiones talámicas unilaterales.

El pronóstico de los neonatos que desarrollan lesión talámica es en general malo. En una revisión de Banerjee y Speer<sup>4</sup> indican que de 34 casos descritos 20 fallecieron entre la semana y los 7 meses de vida, generalmente por complicaciones respiratorias como neumonía aspirativa; todos los sobrevivientes desarrollaron signos de espasticidad o parálisis cerebral extrapiramidal, siendo desconocida la frecuencia de los diferentes tipos de parálisis cerebral. Estos datos de secuelas no se obtuvieron en la presente serie ya que quedaron fuera del objetivo del presente estudio.

Las lesiones talámicas hipóxicas-isquémicas muestran un pronóstico diferenciado.

En todos los casos que observamos no hubo hemorragia intraventricular en neonatos a término, mientras que en

los prematuros se presentó hemorragia intraventricular de grados I y II. El cuadro clínico muestra signos neurológicos varios días después del parto, dentro de los cuales se incluyen desviación de los ojos y signos de hipertensión endocraneana.

Las lesiones hemorrágicas que aparecen espontáneamente, sin antecedente de asfixia, tienen mejor pronóstico, mientras que las hemorragias talámicas precedidas de asfixia severa tienen igual o peor pronóstico que las lesiones hipóxico-isquémicas solas<sup>4</sup>.

La lesión talámica bilateral esta asociada a peor pronóstico neurológico que la lesión talámica unilateral<sup>13-17</sup>; se observan casos de parálisis cerebral, trastornos extrapiramidales y otros.

La presente es una serie de casos, infrecuente de lesión talámica que nos permite conocer tanto las características ecográficas de las mismas así como sus factores asociados.

## CONCLUSIONES

La lesión talámica neonatal es de presentación rara y esta asociada principalmente a encefalopatía hipóxico-isquémica severa y a trastornos de la coagulación. La lesión talámica bilateral se observa con más frecuencia en neonatos a término y asociada a factor predisponente hipóxico-isquémico severo, mientras que la lesión talámica unilateral se encuentra con mas frecuencia en neonatos pretermino y con coagulopatía como factor predisponente principal.

La presente es una serie de casos infrecuentes de lesión talámica que nos permite conocer tanto las características ecográficas de las mismas así como sus factores asociados.

Cuadro 1. Diagnóstico de lesión talámica y factores perinatales asociados

Caso	Sexo	Edad Gestacional (semanas)	Peso (gr)	Apgar 1 min	Apgar 5 min	Factores Perinatales	Día de presentación	Hemorragia intraventricular	Hallazgo ecográfico
1	F	26	760	3	5	Prolapso de cordón + coagulopatía	7	HIV Grado I	Area deHiperrecogenicidad talámica unilateral
2	F	32	1,680	4	7	Coagulopatía	10	HIV Grado II	Area deHiperrecogenicidad talámica unilateral
3	F	31	1,140	7	8	Coagulopatía, plaquetopenia	12	HIV Grado II	Area deHiperrecogenicidad talámica unilateral
4	M	41	3,530	8	9	S. aspiración Paro cardio-respiratorio (4 h) de vida	3	No	Area de hiperrecogenicidad talámica bilateral
5	F	38	3,027	3	6	Desprendimiento prematuro de placenta	1	No	Area de hiperrecogenicidad talámica bilateral
6	F	39	3,080	7	8	-	5	No	Area deHiperrecogenicidad talámica unilateral
7	M	27	1,250	4	6	-	9	HIV Grado II	Area deHiperrecogenicidad talámica unilateral
8	F	38	2,890	3	5	-	4	No	Area deHiperrecogenicidad talámica unilateral

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Kurjak A, Carrera J. Ecografía en Medicina Materno Fetal. Masson 2000, 872.
2. Díaz L, Rodríguez N, Gárate K, Sandoval C. Hemorragia intracra-neal en neonatos. Evaluación diagnóstica mediante ultrasonografía. Rev Arg Radiol. 2004; 68:57-63.
3. Roland EH, Poskitt K, Rodríguez E, Lupton BA, Hill A. Perinatal hypoxic-ischemic thalamic injury: clinical features and neuroima-ging. Ann Neurol. 1998; 44(2):161-66.
4. Banerjea M, Speer C, Bilateral thalamic lesions in a newborn with intrauterine asphyxia after maternal cardiac arrest: a case report with literature review. J Perinat 2001; 21:405-409.
5. Rennie J. Neonatal cerebral ultrasound. Cambridge University Press 1997, 115-116.
6. Rhine W, Blankenberg. Cranial ultrasonography meonatal. review 2001; 2:E3-E11.
7. Van Wezel-Meijler V, Hummel TZ, Oosting J, de Groot L, et al. Unilateral thalamic lesions in premature infants: risk factors and short-term prognosis. Neuroped. 1999; 30(6):300-306.
8. Voit T, Lemburg P, NeuenE, Lumenta C, Strok W, Damage of thalamus and basal ganglia in asphyxiated fullterm neonates. Neuropediatrics. 1987;18(3);176-81
9. PasternakJK, Predery ThA, Mikhael MA. Neonatal asphyxia: Vul-nerability of basal ganglia, thalamus and brainsten. 1991. Pediatr Neurol 7:147-149.
10. Roland E, Flodmark O, Hill A. Thalamic hemorrhage with intra-ventricular hemorrhage in the full term newborn. Pediatrics 1990. 85(5):737-742.
11. Krageloh-Mann I, Helber A, Mader I, Staudt M, Wolff M, Groenendaal F, De Vries L. Bilateral lesions of thalamus and basal ganglia: origin and outcome. Develop Med-Chneurol. 2002, 44;477-484.
12. Cannoly B, Kelehan P, O'BrienN, et al. The echogenic thalamic in hypoxic ischaemic encephalopathy. Pediat Radiol 1994; 24:268-271.
13. De Vries LS; Smet M, Goemans N, Wilms G, Devlieger H, Csaer P. Unilateral thalamic haemorrhage in the pre-term and full-term newborn. Neuropediatrics 1992. 23(3):153-156.
14. Trounce JQ, Fawer CL, Punt J Dodd KL, Fielder AR, Levene MI. Primary thalamic haemorrhage in newborn: a new clinical entity. Lancet 1985;26:1990-1992.
15. Donn SM. Possible mechanisms of primary thalamic haemorrhage in newborn. Lancet. 1985; 6:823.
16. Cabanas F, Pellicer A, Perez-Higuera A, Garcia-Alix A, Roche C, Quero J. Ultrasonografic findings in thalamus and basal ganglia in term asphyxiated infants. Pediat Neurol 1991; 7(3):211-215.
17. Leljser L, Klein R, Veen S, Liauw L, Van Wezei-Meijier. Hype-rechogenicity of the thalamus and basal ganglia in very preterm infants: Radiological findings and short-term neurological outcome. Neuropediatrics 2004;35:283-89

**CORRESPONDENCIA:**  
 Hubertino Díaz  
 hubertinodiaz@yahoo.com