

# PROTOCOLO DE ECOGRAFÍA CEREBRAL NEONATAL EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

Revisión basada en bibliografía elaborada por Sociedades Científicas y grupo de expertos en Neonatología y Radiología Pediátrica



## [Módulo de NEONATOLOGÍA]

**Autores:**

Dra. Inés Santana Riesco (R3 de Pediatría)

Dr. Honorio Sánchez Zaplana (Adjunto de UCI neonatal)

**Fecha de elaboración:** Diciembre 2023

**Fecha de implantación:** Febrero 2024

## I. Justificación

La ultrasonografía cerebral convencional (USC) es la técnica standard para el diagnóstico y el cribado de la patología cerebral neonatal. Además, la técnica Doppler con imagen de flujo en color (CDFI) permite la valoración hemodinámica del cerebro neonatal.

Actualmente sirve como guía clínica en el manejo del neonato crítico con patología neurológica y neuroquirúrgica, así como modelo predictor de posibles complicaciones asociadas.

A día de hoy, no existe un consenso internacional con respecto a los tiempos en los que sería recomendable realizar ecografías cerebrales de inicio y de rutina. Por ello, hemos elaborado la presente guía clínica, basada en recientes recomendaciones de sociedades científicas y grupos de expertos, en la que se proponen los intervalos recomendables para la realización de la USC cerebral según edad gestacional y/o factores de riesgo para el desarrollo de lesiones cerebrales.

## II. Indicaciones de la ecografía cerebral neonatal

- Malformación del sistema nervioso central (SNC) detectada prenatalmente.
- Malformación del SNC o malformación vascular cerebral sospechada tras el nacimiento.
- Rasgos dismórficos, alteraciones craneofaciales... que hagan sospechar síndrome malformativo
- RN < 32 semanas de edad gestacional o de peso al nacimiento < 1500g.
- Parto traumático o traumatismo postnatal.
- Encefalopatía hipóxico-isquémica (1).
- Clínica neurológica o infecciosa (sepsis, enterocolitis necrotizante, apneas...).
- Deterioro clínico brusco.
- Anemia inexplicada.
- Pre y post-cirugía mayor.
- Macrocefalia o crecimiento rápido del perímetro cefálico.
- Microcefalia, crecimiento intrauterino retardado.
- Alteración analítica en LCR: hemorrágico o alteración en citoquímica.
- Portadores de catéter de derivación ventrículo-peritoneal (control de funcionamiento del mismo/complicaciones).
- Seguimiento y drenaje de abscesos cerebrales.
- Apertura de quistes al sistema ventricular.
- Resección de tumores.

(1): La **RMN cerebral** es la técnica ideal para estudiar a aquellos recién nacidos a término con encefalopatía hipóxico-isquémica o sospecha (grado A de recomendación). La **ecografía cerebral** puede ser la **primera prueba de imagen**, pero no tiene valor pronóstico si se emplea como única modalidad de imagen diagnóstica de forma aislada



### III. Recomendaciones de screening ecográfico cerebral neonatal después del nacimiento

Screening ecográfico neonatal en el prematuro según las semanas de edad gestacional			
	<28 semanas	28-32 semanas	32+0 – 36+6 semanas
<b>Ecografía cerebral</b> (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Día 1</li> <li>- Día 3 (3)</li> <li>- Día 7</li> <li>- Día 14</li> <li>- Día 21 (si inestabilidad)</li> <li>- Día 28</li> <li>- Cada 2 semanas hasta EPM de 34 semanas</li> <li>- A la edad equivalente a término (40 semanas de EPM) / previo al alta hospitalaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Día 1 (opcional si estabilidad clínica)</li> <li>-Días 4-7</li> <li>-Día 14</li>   <li>-Día 28</li>   <li>- A la edad equivalente a término/ previo al alta hospitalaria</li> </ul>	No recomendado de rutina. Únicamente si factores de riesgo (5)
<b>RMN cerebral</b> (4)	Recomendada de rutina a la edad equivalente a término sin sedación	No recomendada de rutina (6)	No recomendada de rutina (6)

(2) El estudio ecográfico neonatal deberá valorarse en el contexto clínico del paciente. Debería intensificarse el seguimiento ecográfico en el caso de deterioro clínico y/o hallazgos ecográficos cerebrales patológicos (dilatación ventricular, HIPV de alto grado, leucomalacias de alto grado...). Generalmente, las ventanas acústicas estándar en el ámbito de la Neonatología son la fontanela anterior y la ventana mastoidea.

(3) Se recomienda screening ecográfico neonatal inicial en los primeros 4 días de vida con el fin de detectar la mayoría de las hemorragias de la matriz germinal/ hemorragias intraventriculares (HMG/HIV) y dilataciones ventriculares precoces. La ecografía de control se realizará a las 4 semanas de vida con el objetivo de detectar lesión de la sustancia blanca

(4) Cuando estuviera indicada la RMN cerebral, debería tenerse en cuenta la realización de esta técnica sin contraste y sin requerir sedación previa ("feed and wrap")

(5) Presencia de algún factor de riesgo para presentar lesiones cerebrales isquémicas o hemorrágicas: embarazo gemelar monocorial, desprendimiento de placenta, necesidad de reanimación vigorosa, microcefalia, sepsis, enterocolitis necrotizante, neumotórax, hipotensión que precise soporte vasoactivo, acidosis grave, ventilación mecánica prolongada, sometimiento a cirugía mayor.

(6) RM Si a la edad equivalente a término si clínica neurológica o hallazgos ecográficos cerebrales patológicos



#### **IV. Bibliografía**

- Guillot M, Chau V, Lemyreo B. Routine imaging of the preterm neonatal brain. *Paediatr Child Health*. 2020; 25 (4): 249–25
- Hand I, Shellhaas R, Milla S, and Fetus and Newborn Committee. Routine neuroimaging of the preterm brain. *Paediatr Child Health*. 2020; 146 (5)
- Montero Yéboles R, Mayordomo Colunga J, Muñoyerro Sesmero M, Gómez Luque JM, Rodríguez Campoy P, González Cortés R. Protocolo de ecografía transfontanelar. Hemorragia, isquemia cerebral e hidrocefalia. *Protoc diagn ter pediatr*. 2021;1:447-62
- López-Azorín M, Ybarra M, Cabañas F. Ecografía cerebral en neonatos. *An Pediatr Contin*. 2012; 10(4):228-33
- Agut T, Alarcon A, Cabañas F, Bartocci M, Martinez-Biarge M, Horsch S, et al. Preterm white matter injury: ultrasound diagnosis and classification. *Pediatr Res*. 2020 ;87(1):37-49
- Mohammad K, Scott JN, Leijser LM, Zein H, Afift J, Piedboeuf B, et al. Consensus Approach for Standardizing the Screening and Classification of Preterm Brain Injury Diagnosed With Cranial Ultrasound: A Canadian Perspective. *Front Pediatr*. 2021;9
- Terrie I, de Vries I , Ferriero DM, Ellen P , Ment L, Miller SP, Volpe J. Neuroimaging of the Preterm Brain: Review and Recommendations. *J Pediatr*. 2021
- Todd S, Jefferies AL, Miller SP, and Fetus and Newborn Committee. Imaging the term neonatal brain. *Paediatrics & Child Health*. 2018; 23(5): 322–328
- Llorens-Salvador R, Moreno-Flores A. El ABC de la ecografía transfontanelar y más. *SERAM*. 2016; 58 (2): 129-141
- García-Alix A, Arnáez J. *Neurología neonatal de un vistazo*. Madrid: Ediciones Cabeza de Chorlito; 2022.

