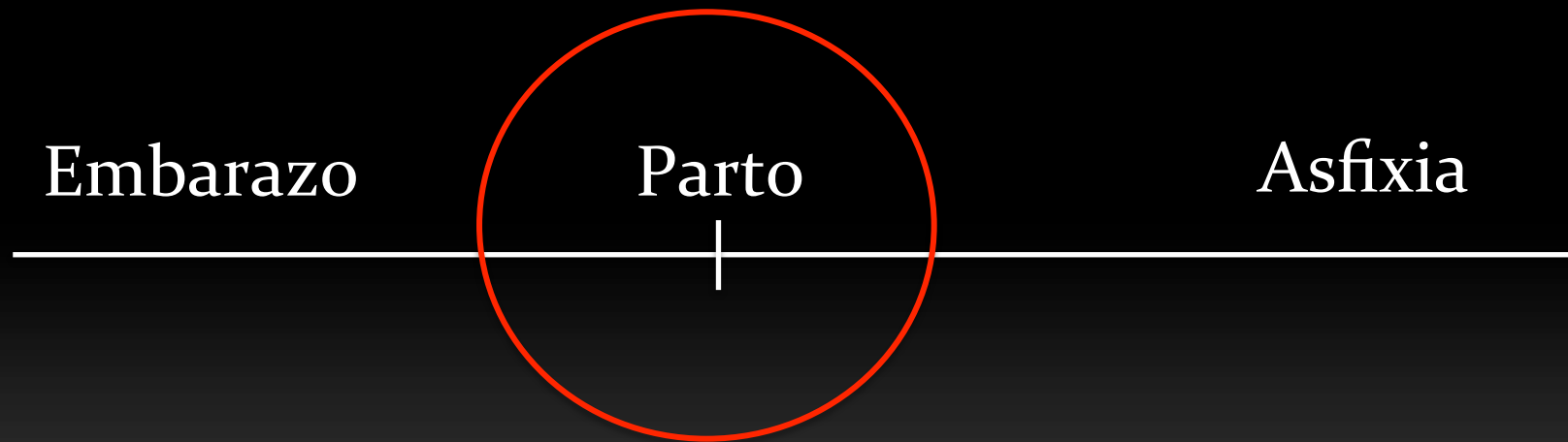




Encefalopatía hipóxico-isquémica: visión del neonatólogo

Héctor Boix
Hospital U Vall d'Hebron
hboix@vhebron.net

El problema



Encefalopatía
Hipóxico-
Isquémica

EDITORIAL

Neonatal Encephalopathy or Hypoxic-Ischemic Encephalopathy? Appropriate Terminology Matters

1. No sabemos con certeza
2. No necesitamos etiquetar
3. Dificultamos la investigación
4. Implicamos responsabilidad

OLAF DAMMANN

Division of Pediatrics
Floating Hospital for Children at Tufts Medical Center
Boston, Massachusetts 02111

DONNA FERRIERO

Departments of Pediatrics and Neurology
University of California
San Francisco, California 94143

PIERRE GRESSENS

INSERM, U676
Université Paris Diderot
Hôpital Robert Debré
F-75019 Paris, France



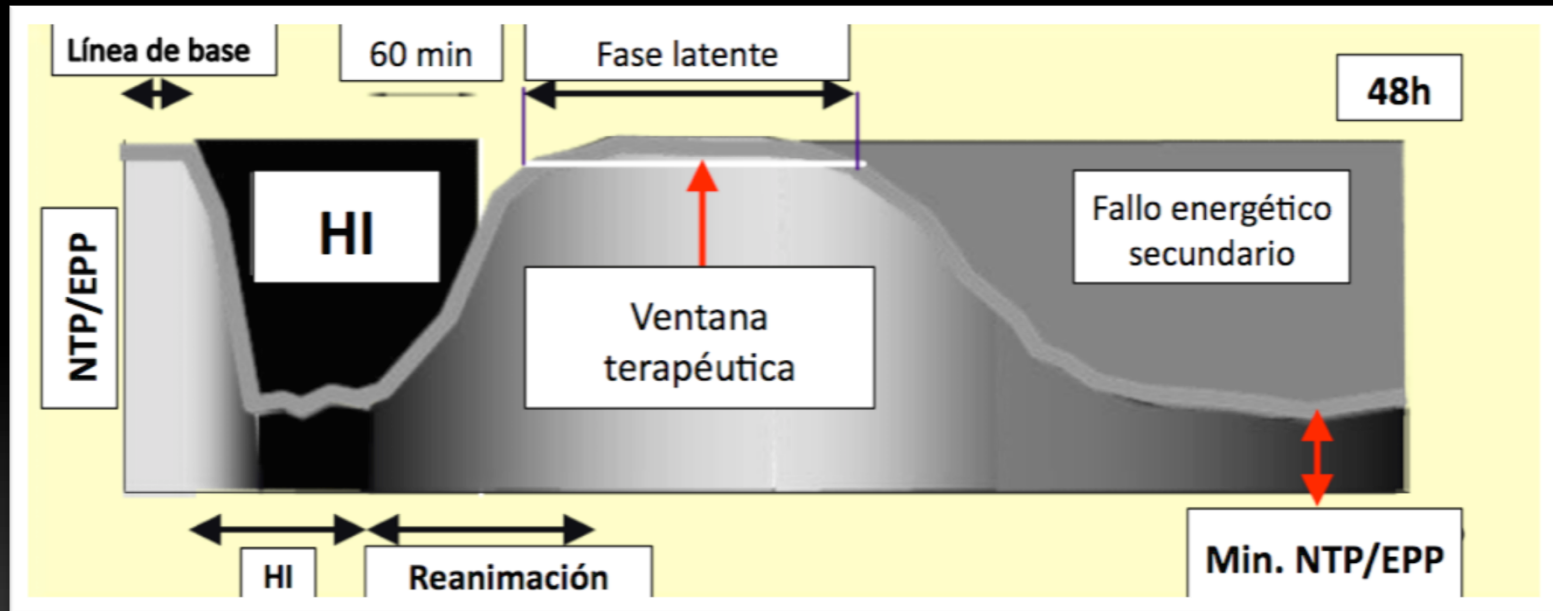
Encefalopatía Neonatal: visión del neonatólogo

Héctor Boix
Hospital U Vall d'Hebron
hboix@vhebron.net

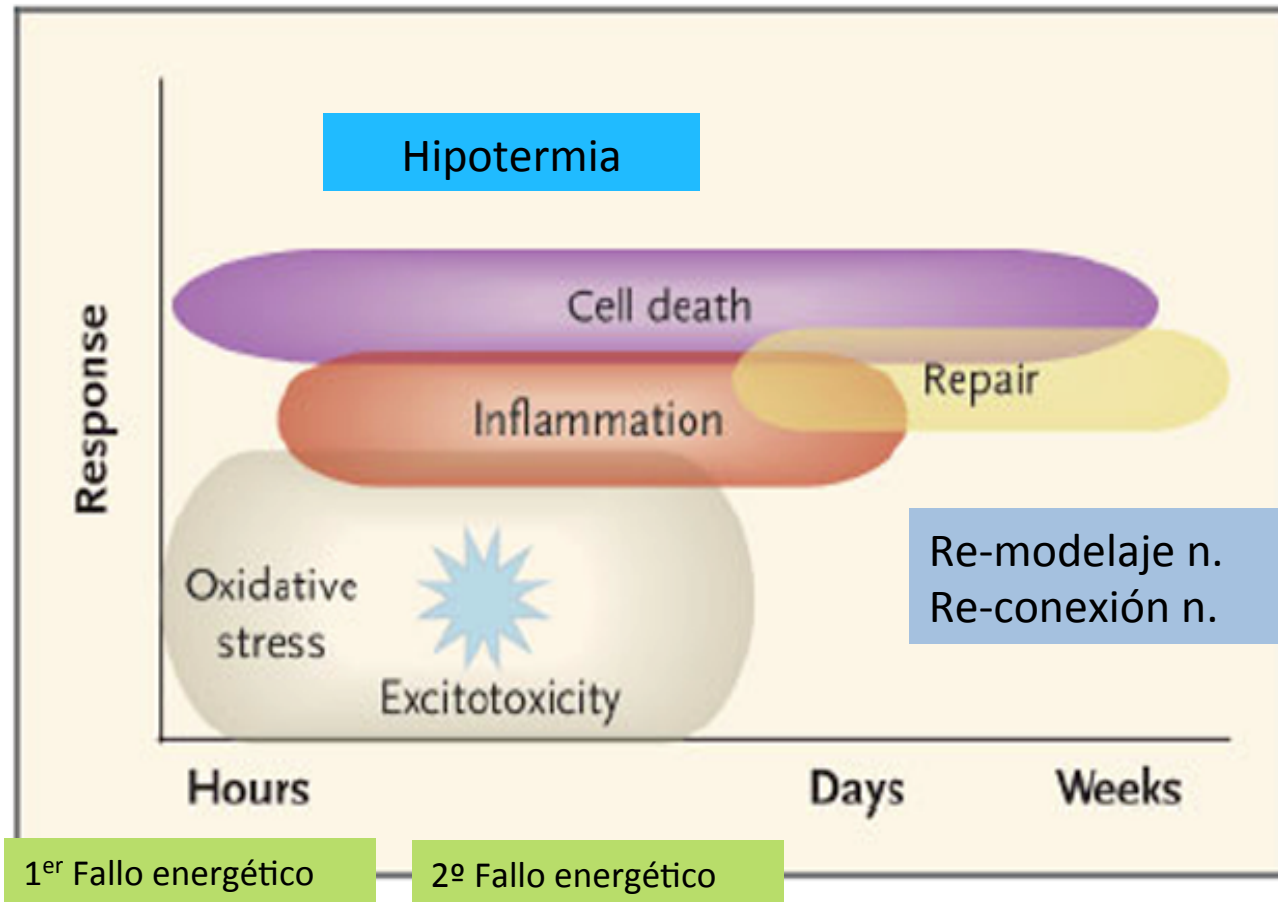
Puntos clave

- Terminología
- Etiología
- Fisiopatología
- Estableciendo la cronología
- Tratamiento
- Estableciendo el pronóstico

Fisiopatología



Fisiopatología



Pronóstico:

- Intensidad del insulto
- Maduración cerebral
- Estado antioxidante
- Requerimientos neurotrópicos
- Localización en el cerebro
- Timing de intervenciones terapéuticas
- Capacidad de síntesis de proteína/ARN
- Capacidad de reparación de ADN

ESTABLECIENDO LA CRONOLOGÍA

Cronología

- Valoración clínica
 - Exploración neurológica
 - Evolución clínica
- Valoración analítica
- Valoración neurofisiológica
- Valoración neuroradiológica

Valoración clínica

- Evidencia de insulto
 - $\text{pH} < 7$
 - Reanimación $> 10\text{min}$
 - Apgar ≤ 5 a los 10min
 - Deficit de bases $\geq 16 \text{ mmol/L}$
- Evidencia clínica de encefalopatía moderada o grave

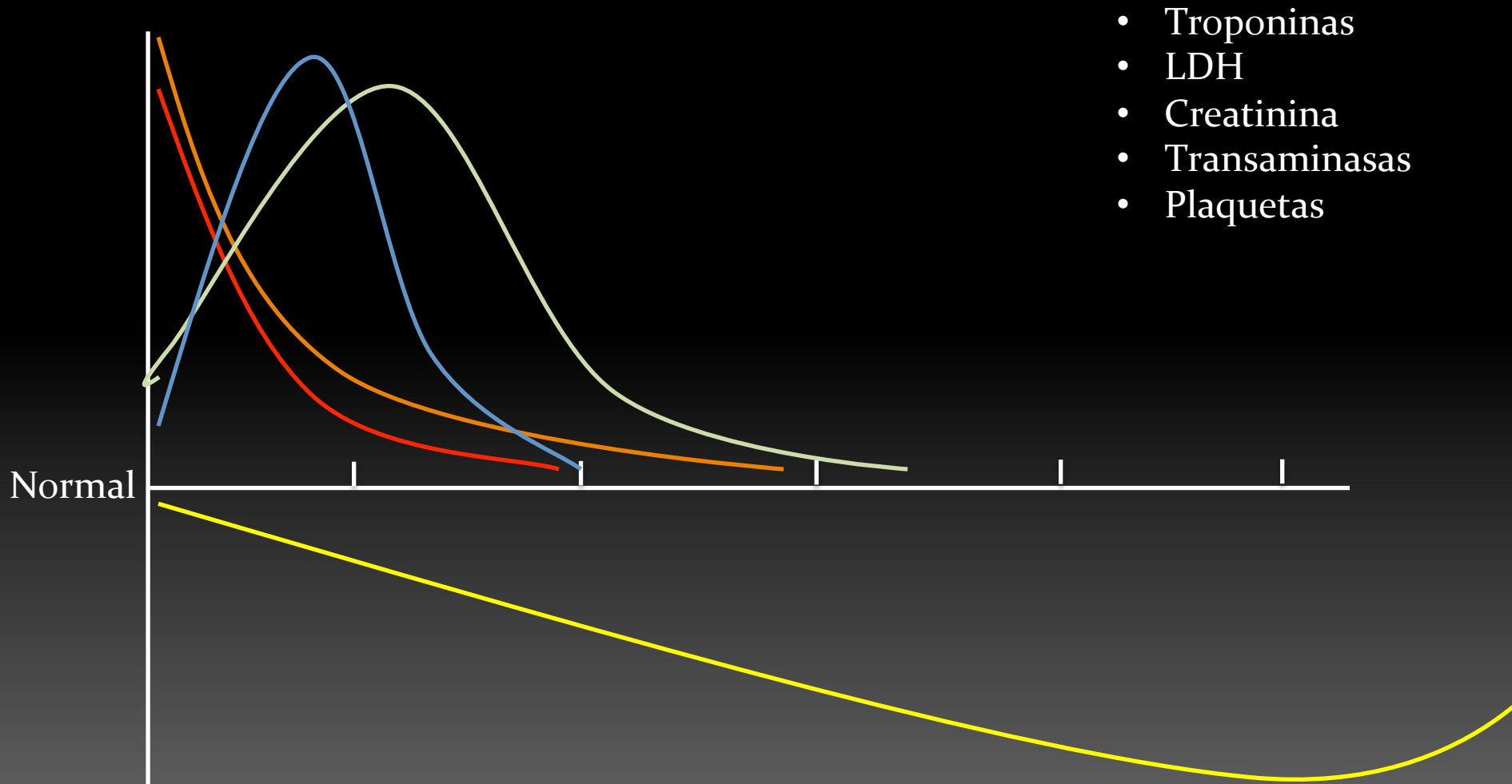
Valoración clínica

GRADUACIÓN GRAVEDAD DE LA EHI			
Estadio		Características clínicas	
Leve	Alerta	Normal	
	Tono muscular	Alterado	
	Respuestas motoras	Normales o alteradas	
	Reactividad	Hiperexcitabilidad: Tremor, ↑ROT, clono	
Moderada	Alerta	A	B
	Tono muscular	Letargia o estupor	Convulsiones
	Respuestas motoras	Hipotonia	
	Reactividad	Disminuidas	
Grave	Alerta	A	B
	Tono muscular	Estupor grave o coma	Alteración del tronco cerebral
	Respuestas motoras	Alterado	
	Reactividad	Ausente o estereotipadas	
		Convulsiones refractarias	
		R. primitivos ausentes	

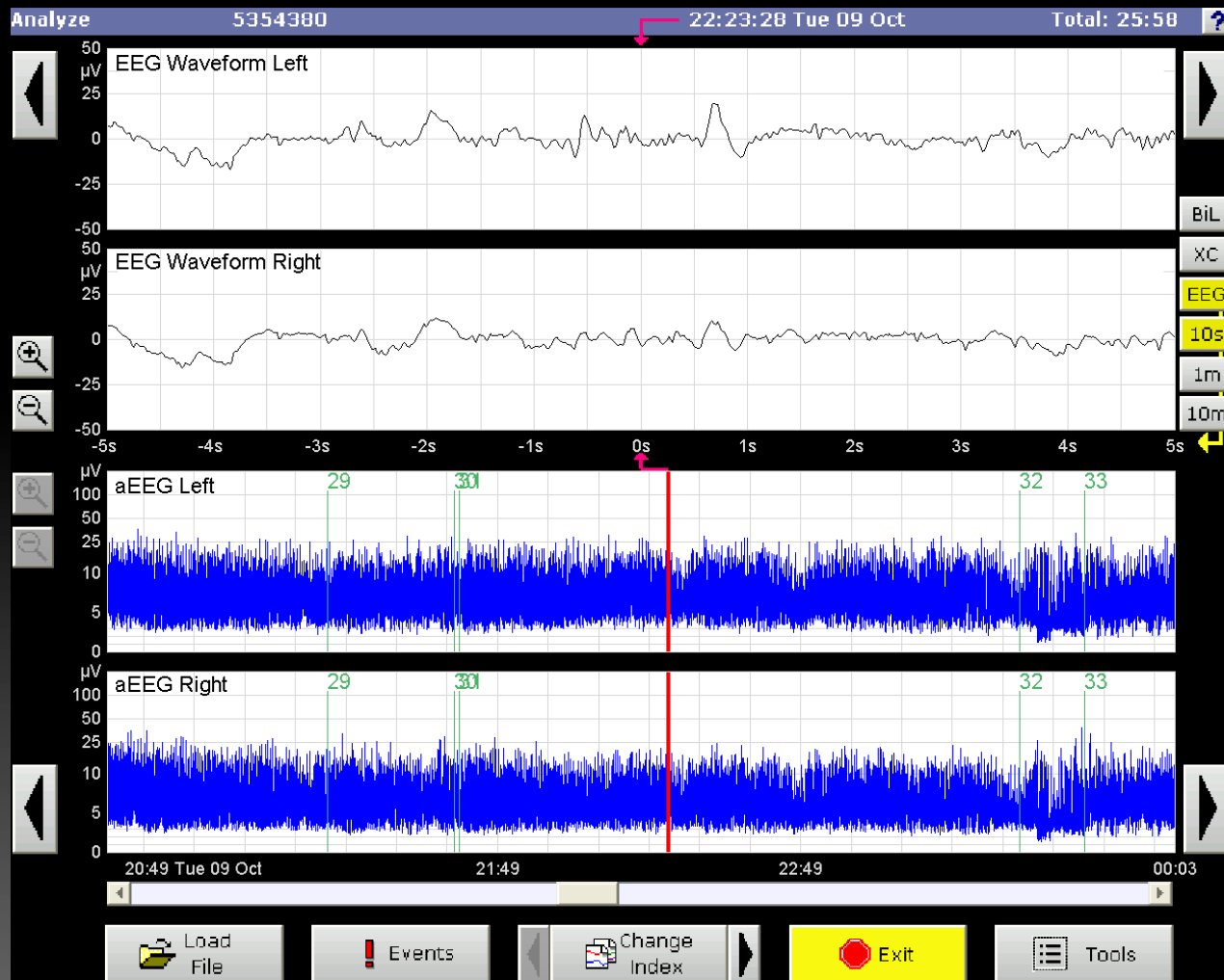
Valoración clínica

- Temperatura.
 - Tendencia a la hipotermia
- Respiratorio.
 - Hiperventilación/Kussmaul
- Hemodinámico.
 - Inotropos. Bradicardia
- Hematológico.
 - Plaquetas. Coagulación
- Nutrición.
 - Succión

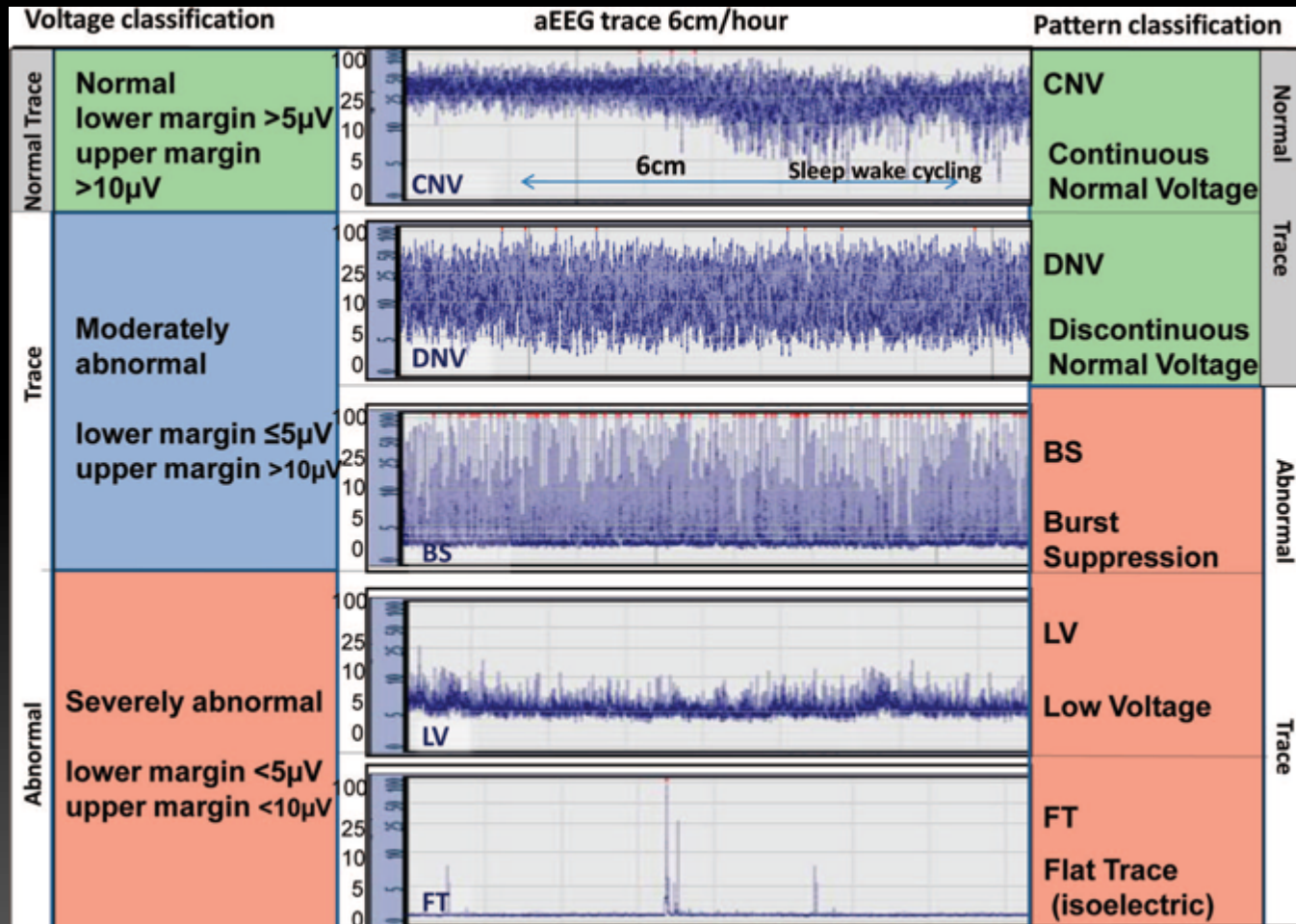
Valoración analítica



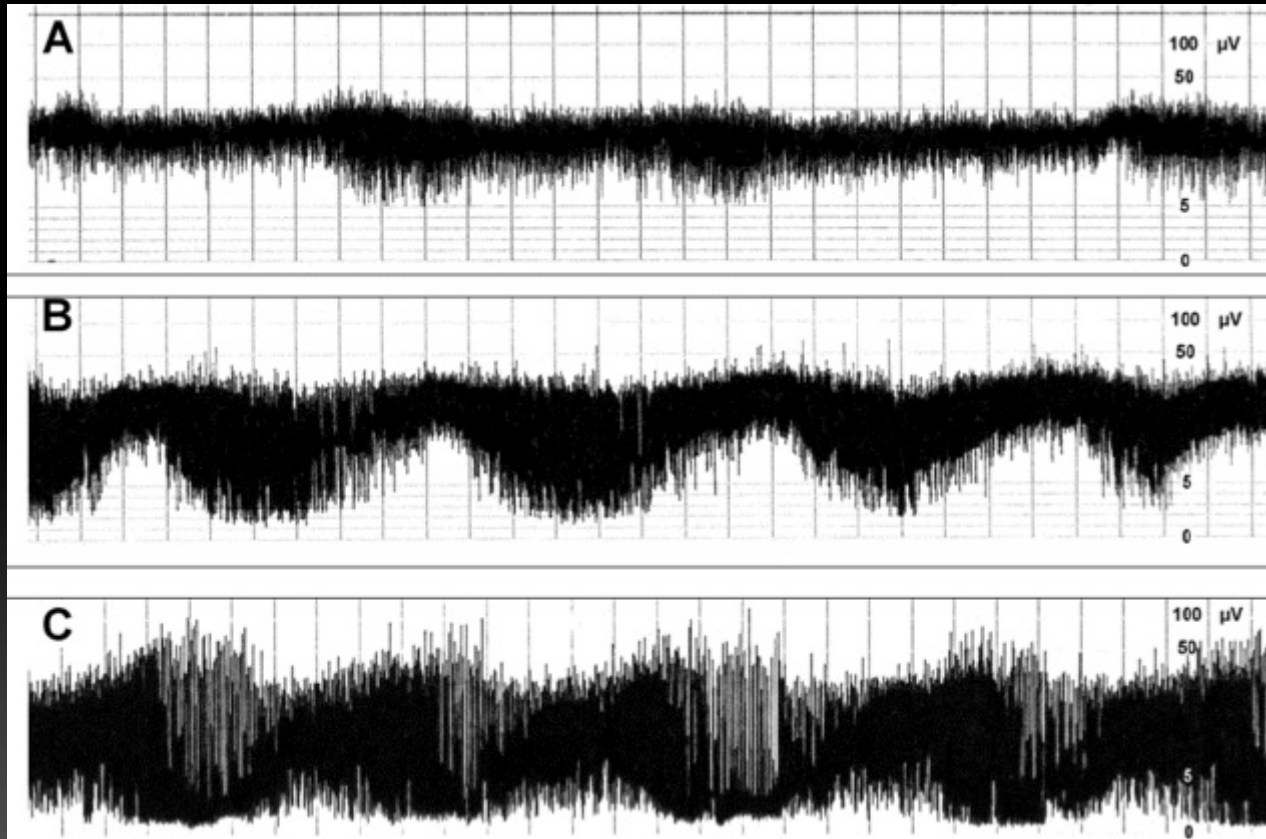
Valoración neurofisiológica: aEEG



Valoración neurofisiológica: aEEG



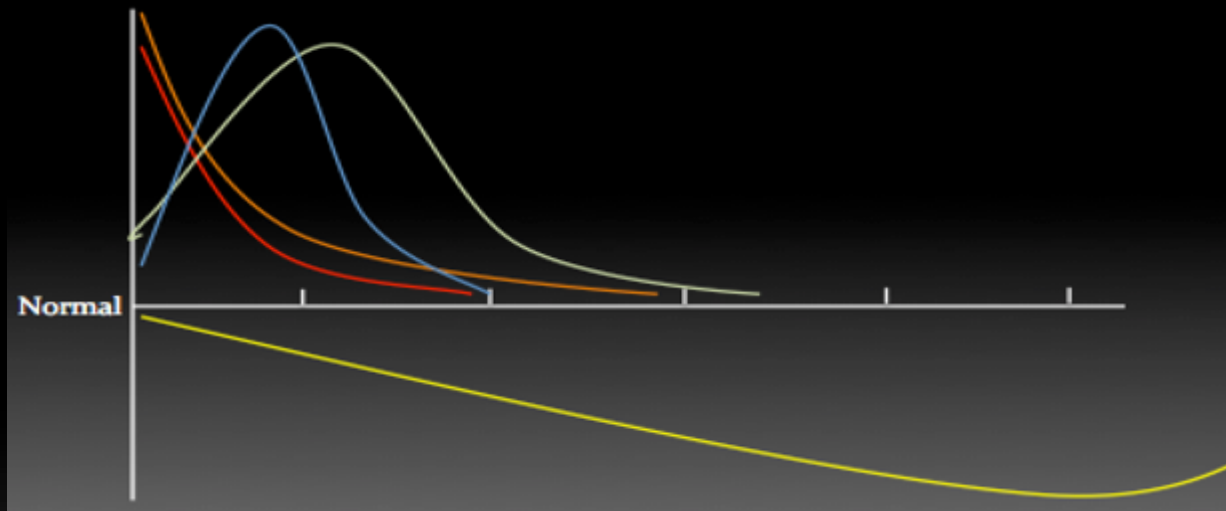
Valoración neurofisiológica: aEEG



Valoración neuroimagen

- Ecografía transfontanelar
 - Diferenciación sustancia blanca/gris
 - Índice resistivo
- Resonancia Magnética Cerebral
 - Difusión
 - T₁, T₂

Conclusiones cronología



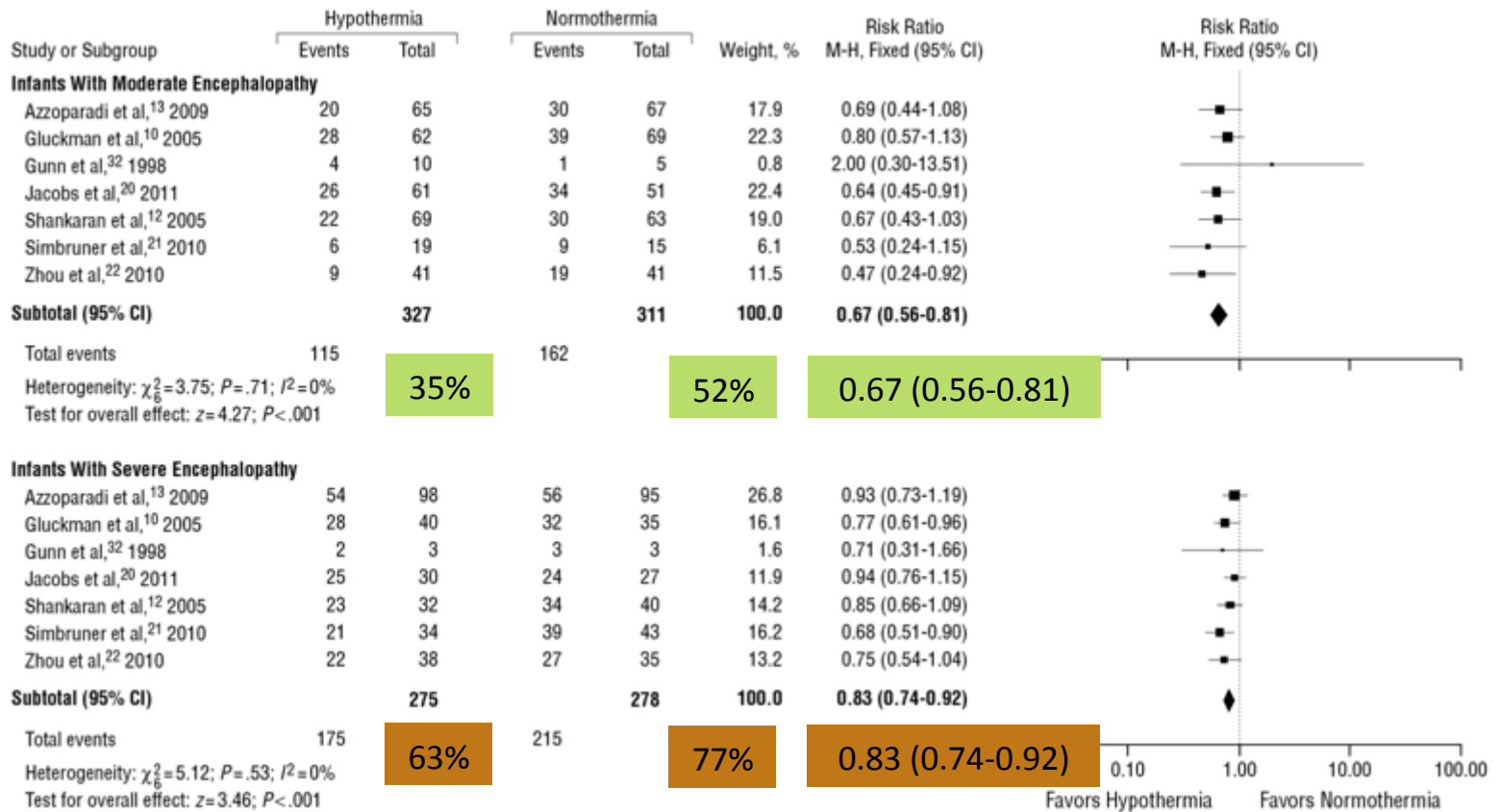
Evolución clínica

Evolución aEEG

Evolución Neuroimagen

TRATAMIENTO

Hypotermia



EHI
moderada

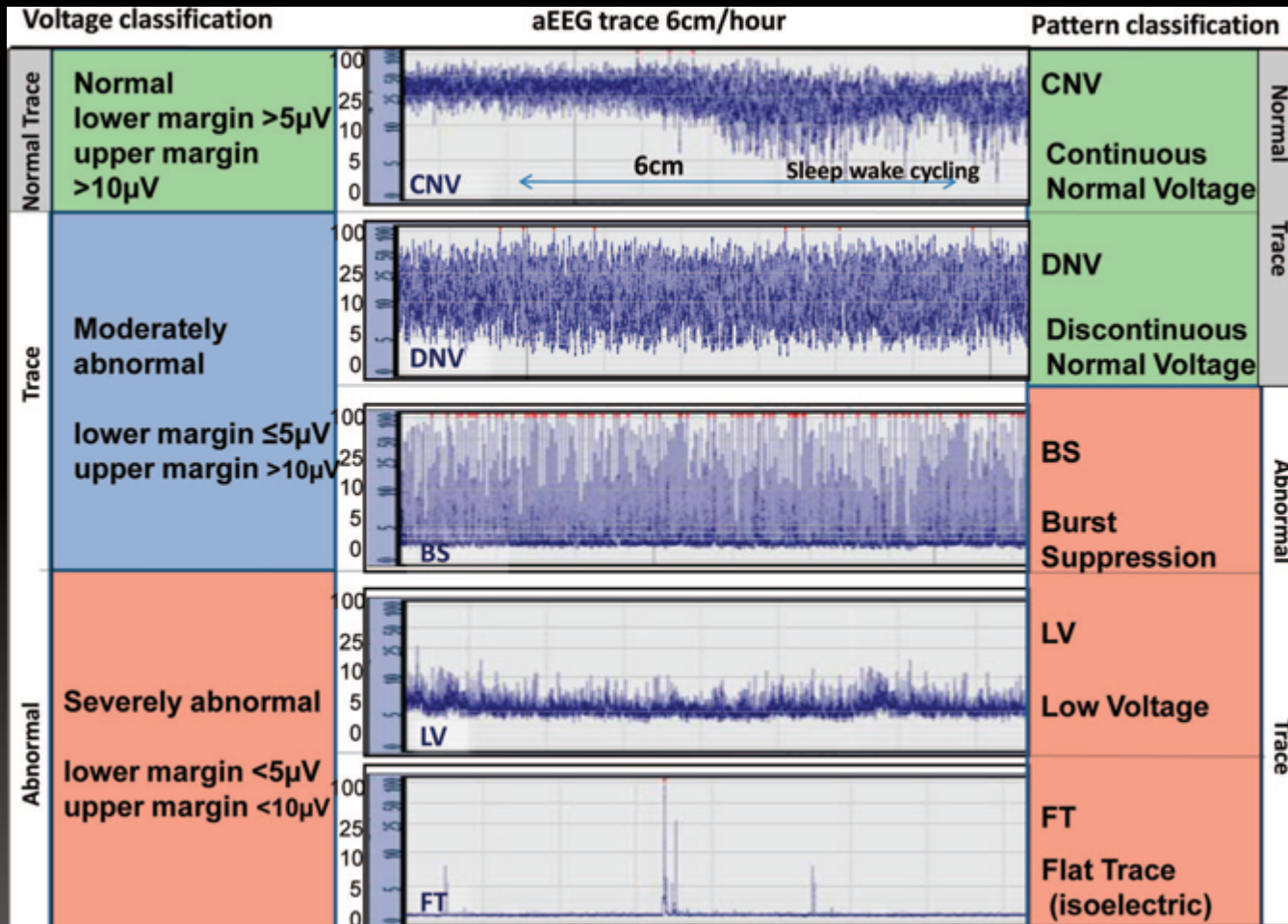
EHI grave

ESTABLECIENDO EL PRONÓSTICO

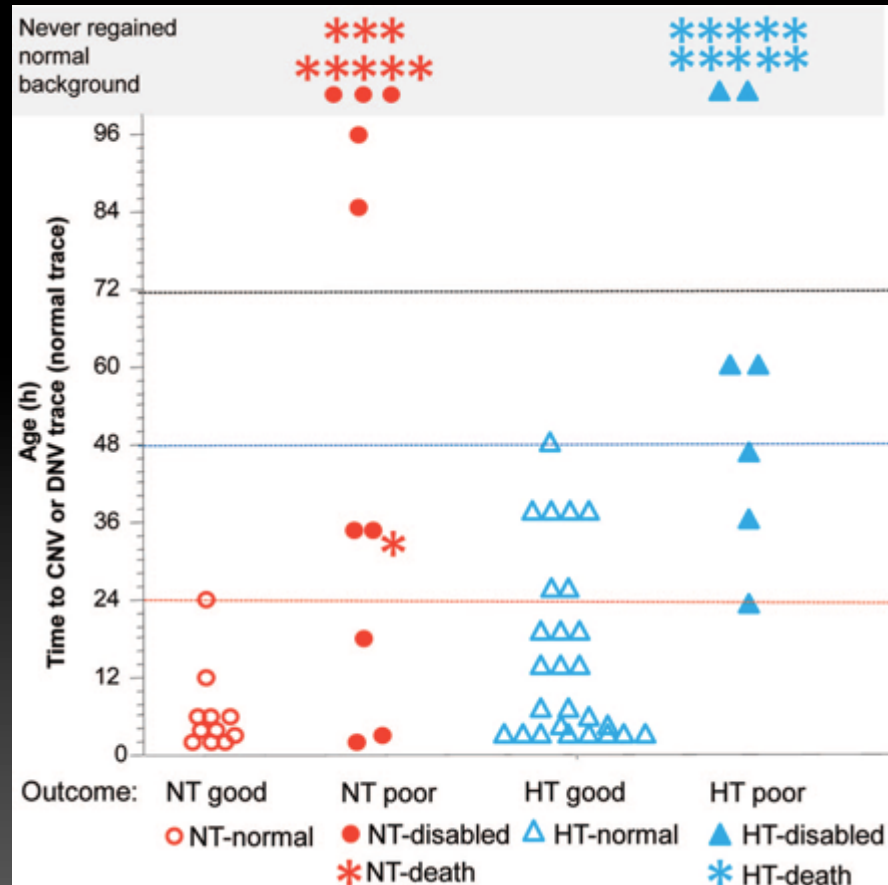
Valor predictivo del aEEG

Variable	Univariant model OR (CI)	Multivariant model OR (CI)	Multivariant model Combined aEEG & sarnat
Sarnat Stage & aEEG			15.63 (1.88- 130.11)
aEEG (BRM2)	7.92 (1.84-34.1)	12.43 (1.04-148.44)	
Sarnat stage 2&3	5.00(0.78-31.77)	1.68(0.11-26.49)	
Seizures	1.68 (0.37-7.64)	0.81(0.076-8.66)	0.84 (0.11-6.67)
BE <-15	1.33 (0.36-4.93)	0.82(0.08-8.30)	0.86 (0.087-8.54)
Apgar@5min<5	0.33 (0.06-1.82)	1.08(0.07-15.58)	0.46 (0.043-5.041)
Intubation required	0.65 (0.14-2.96)	1.44(0.09-22.08)	0.81(.059-10.87)
Inotropes	0.38 (0.094-1.54)	0.34(0.049- 2.39)	0.23 (0.03-1.95)

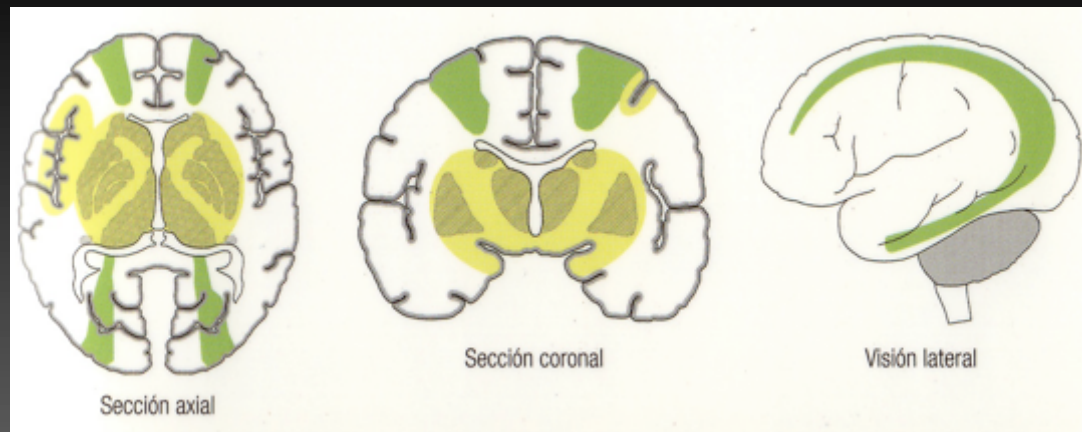
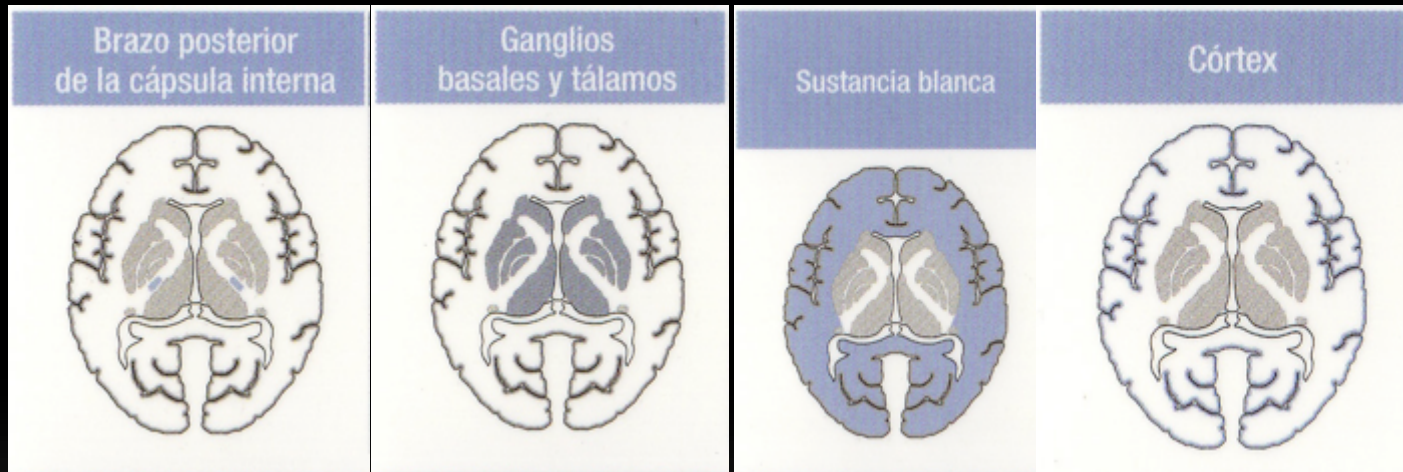
Valor predictivo del aEEG



Valor predictivo del aEEG

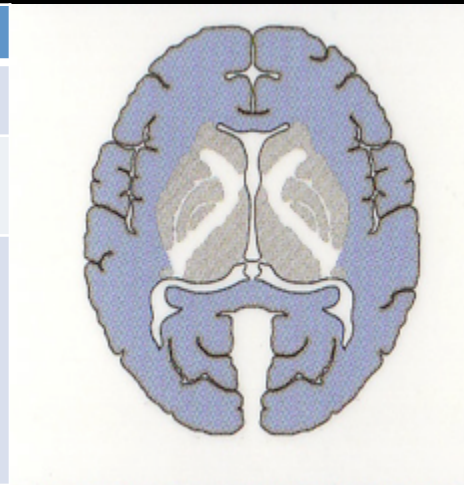


Valor predictivo de la RM

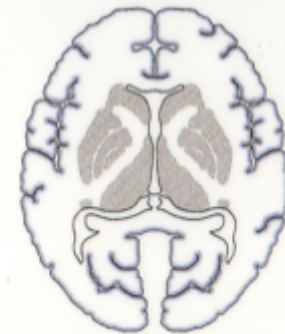


Valor predictivo de la RM

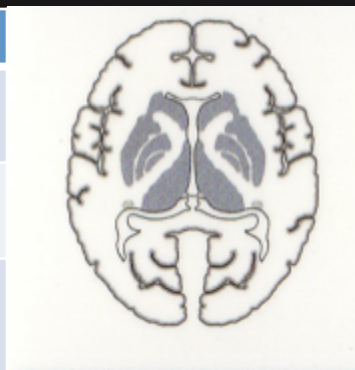
Sustancia Blanca	
Lesión	Riesgo
Grave	30-40% Retraso cognitivo 5-10% PC leve
	Otros: Trastornos de conducta y comunicación Alteraciones visuales Epilepsia Microcefalia



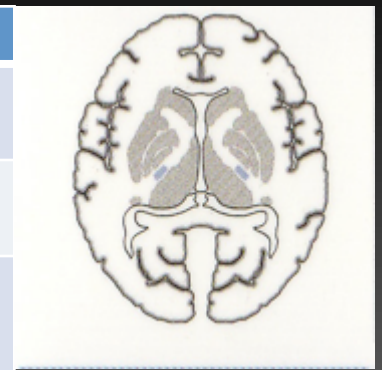
Cortex
Epilepsia



Ganglios basales y tálamo	
Gravedad lesión	Riesgo PC
Lesiones moderadas	50-75%
Lesiones graves	98%



Brazo posterior Cápsula Int.	
Gravedad lesión	Riesgo PC
Señal equívoca	30-60% PC leve
Señal anómala	70-80% PC grave



Conclusiones

- Encefalopatía Neonatal vs EHI
- Fisiopatología en estudio
- Tratamiento en estudio
- Secuelas neurológicas en estudio

Muchas preguntas sin respuestas