



**PREVENCION DE HEMORRAGIAS
INTRACRANEANAS (HIC)**

Valeria Montaña Bahamonde
Matrona Neonatología HPM



INTRODUCCION

Aún con los grandes avances en la medicina y tecnología, los recién nacidos siguen presentando un alto riesgo de presentar hemorragia intracraneana (HIC) pudiendo comprometer el neurodesarrollo a largo plazo.

Hemorragia subaracnoidea

Hematoma intraparenquimatoso (Intracerebral)



INTRODUCCION

Además existe una creciente población de prematuros extremos que sobreviven al periodo inicial por lo que sus complicaciones y desarrollo constituyen un determinante esencial en la morbilidad y mortalidad neurológica infantil.

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

Hemorragia
subaracnoidea



DEFINICION

Es un accidente hemorrágico encefálico del recién nacido de pretermino o termino, que ocurre durante el parto o en los primeros días de vida.

Cuesta ,O. 2006

Se ha descrito que los mecanismos de producción de HIC obedecen a dos causas generales: HIPOXIA y TRAUMATISMO.

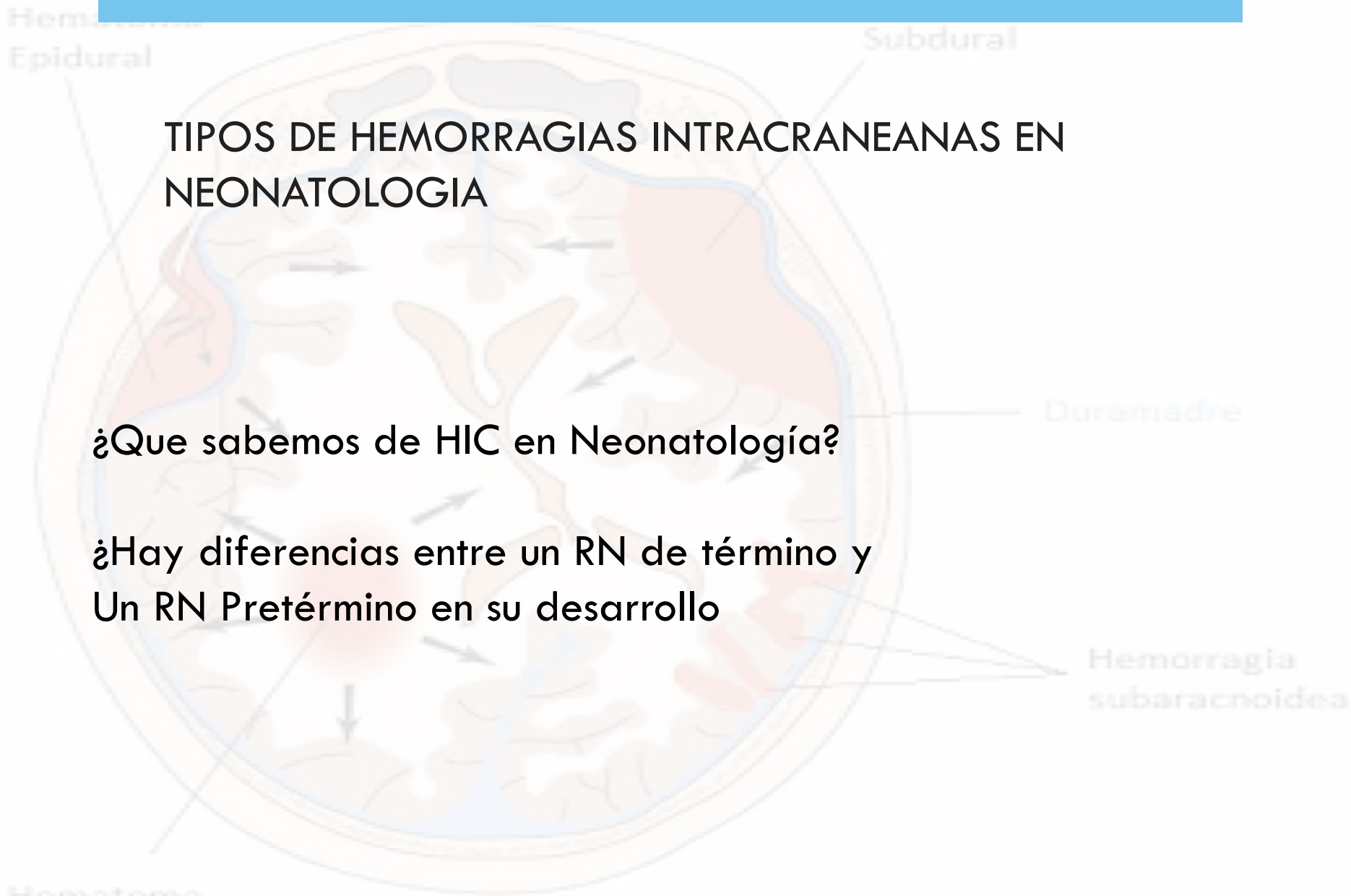
Volpe. 1979.

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

TIPOS DE HEMORRAGIAS INTRACRANEANAS EN NEONATOLOGIA

¿Que sabemos de HIC en Neonatología?

¿Hay diferencias entre un RN de término y Un RN Pretérmino en su desarrollo



Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

Hemorragia
subaracnoidea

TIPOS DE HEMORRAGIAS INTRACRANEANAS EN NEONATOLOGIA

- En el recién nacido pretérmino la HIV la frecuente se produce por sangrado de la matriz germinal subependimaria.
- En el neonato de término es mas frecuente la HIV que se produce por traumatismos, malformaciones vasculares, infecciones, tumores u otras causas.

Hemorragia Cerebral en el Neonato. Arch Argent Pediatr 2007; 105(1):77-80 / 77

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

Hemorragia
subaracnoidea

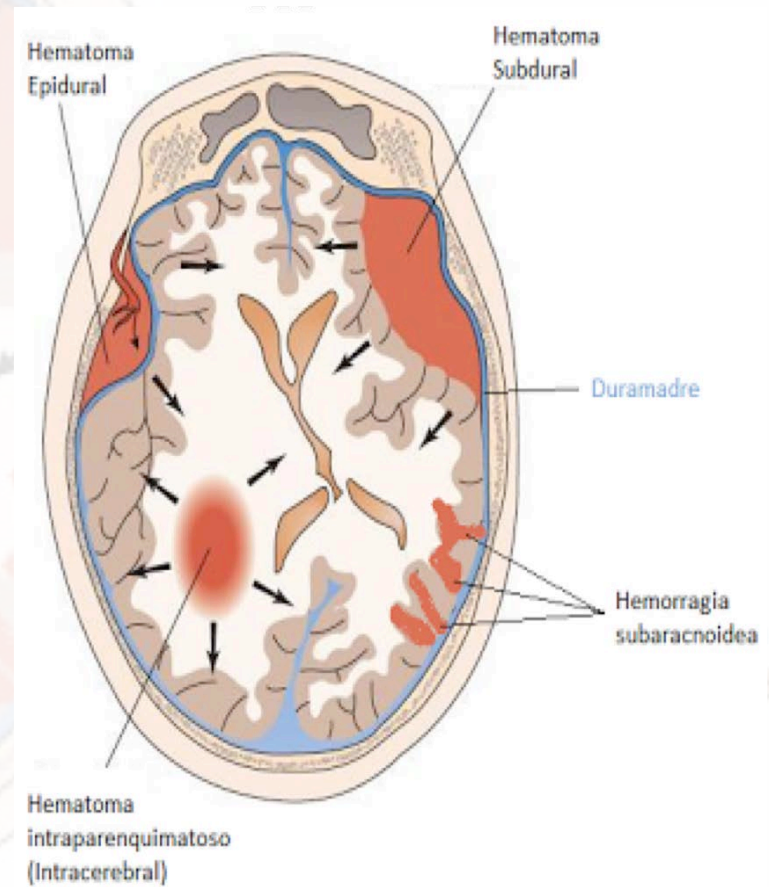
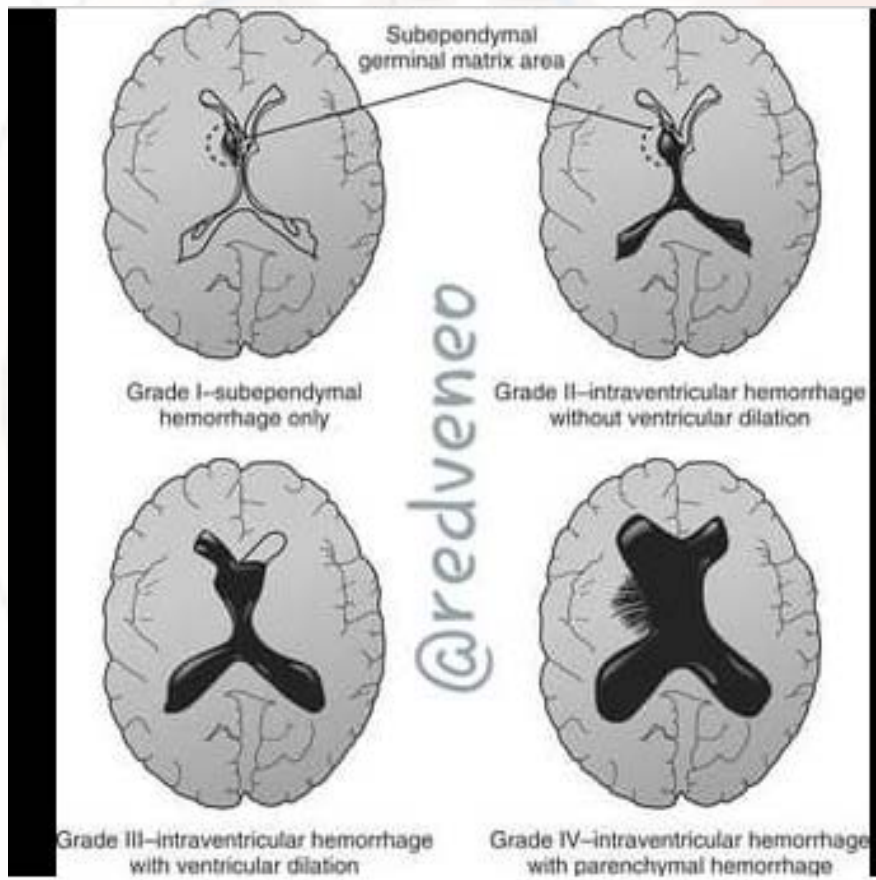
TIPOS DE HEMORRAGIAS INTRACRANEANAS EN NEONATOLOGIA

¿Qué es la matriz germinal?

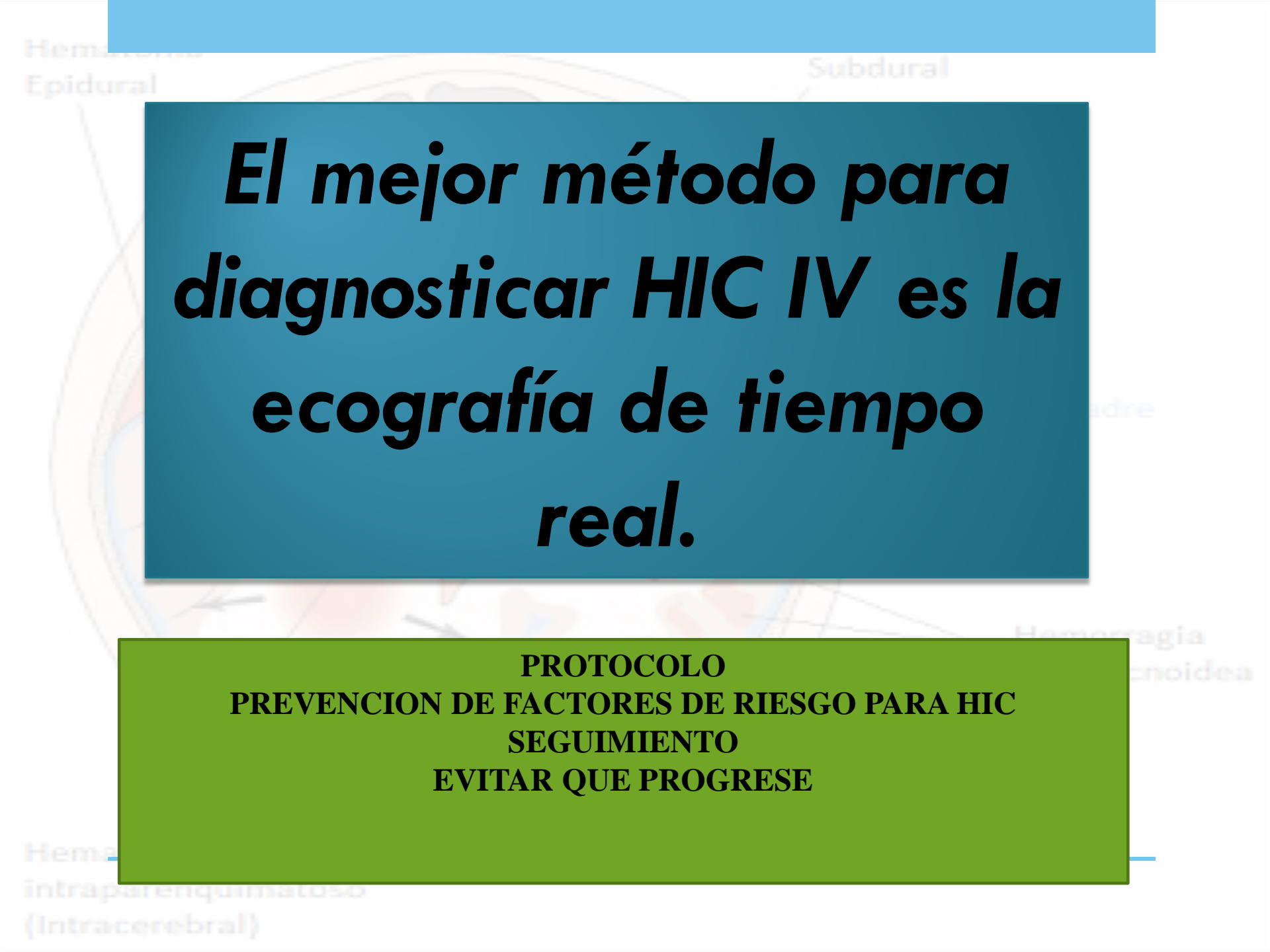
- Es un tejido subependimario adyacente a los ventrículos laterales, altamente vascularizado, cuyos vasos muy delicados sangran fácilmente ante distintos tipos de estrés perinatal.
- Es una estructura transitoria del cerebro fetal que involuciona normalmente hasta desaparecer hacia las 32-34 semanas de gestacion.
- Se denomina “matriz germinal” porque es el tejido que da origen a las neuronas, que posteriormente llegan a la corteza cerebral por el proceso llamado migración.

Hemorragia Cerebral en el Neonato. Arch Argent Pediatr 2007; 105(1):77-80 / 77

TIPOS DE HEMORRAGIAS INTRACRANEANAS EN NEONATOLOGIA



Hematoma intraparenquimatoso (Intracerebral)



El mejor método para diagnosticar HIC IV es la ecografía de tiempo real.

**PROTOCOLO
PREVENCION DE FACTORES DE RIESGO PARA HIC
SEGUIMIENTO
EVITAR QUE PROGRESE**



ECOGRAFIA EN TIEMPO REAL

- La ecografía cerebral es el método indicado.
- Se emplea como “ventana ecográfica” a la fontanela anterior (mayor o bregmática).
- Tiene alta sensibilidad y especificidad.
- Tiene la ventaja de ser portátil y permite examinar al neonato en su incubadora dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
- No requiere anestesia.
- No emplea radiación.
- Es necesario un equipo ecográfico apropiado y un médico ecografista entrenado.

PROTOSCOLOS - BUNDLES

¿Cuándo está indicada la ecografía?

- Se realiza de manera rutinaria, aunque no haya signos clínicos, en los prematuros de muy bajo peso.
- El primer examen debe realizarse dentro de las primeras 48 horas, de ser posible en las primeras 24 horas, en especial en los prematuros extremadamente pequeños (<1.000 gramos).

** Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Italiano de Buenos Aires*

Hematoma Epidural

Subdural

Duramadre

Hemorragia subaracnoidea

Hematoma intraparenquimatoso (Intracerebral)

Tabla II. Factores de riesgo de hemorragia en la matriz germinal/ intraventricular (HMG/HIV)

FACTORES ANATÓMICOS DE LA MATRIZ GERMINAL SUBEPENDIMARIA

Fragilidad capilar debido a sus características histológicas (escaso soporte conectivo)
Vulnerabilidad a la agresión hipóxico-isquémica (alto requerimiento metabólico ; ubicación en una región limítrofe)
Aumento de la actividad fibrinolítica

FACTORES HEMODINÁMICOS

Fluctuaciones en el flujo sanguíneo cerebral

- *Fluctuaciones rápidas de los gases sanguíneos*
- *Tipo de ventilación mecánica*
- *Aire ectópico (neumotórax, enfisema intersticial)*
- *Convulsiones*
- *Expansiones rápidas de volemia*
- *Fluctuaciones rápidas y amplias de la presión arterial (hipertensión/hipotensión)*
- *Conducto arterioso persistente, hemodinámicamente relevante*
- *Cuidados habituales en el recién nacido inmaduro (procedimientos dolorosos, aspiración de tubo endotraqueal)*
- *Fármacos con efectos directos sobre el flujo sanguíneo cerebral (dexametasona, vasopresores, cafeína)*

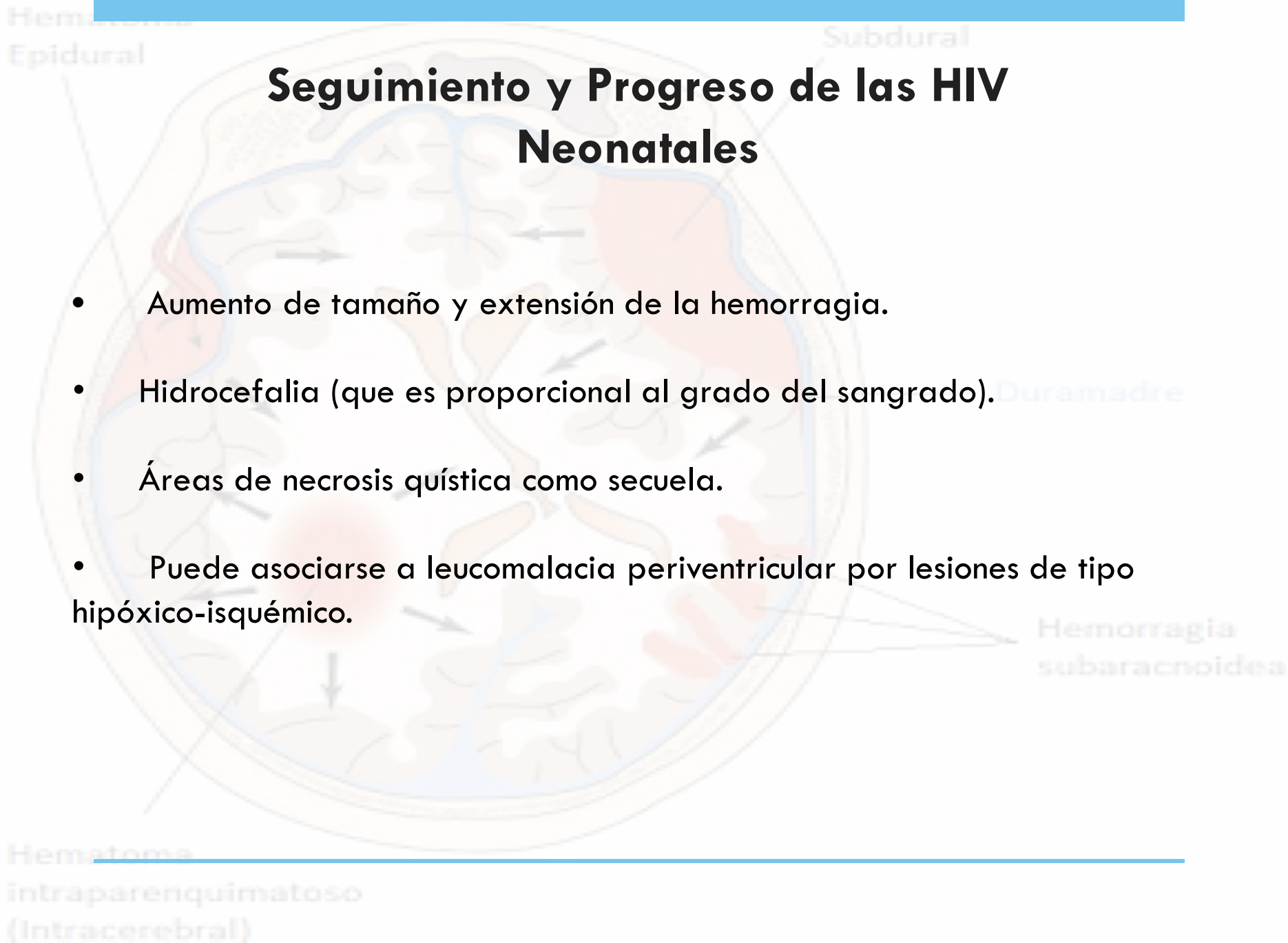
Incremento de la Presión venosa cerebral

- Trabajo de parto y parto vaginal
- Situaciones durante ventilación mecánica (sobredistensión pulmonar, desacoplamiento del respirador)
- Obstrucción del retorno venoso yugular (rotación lateral de la cabeza)

ALTERACIONES EN LA COAGULACIÓN

Seguimiento y Progreso de las HIV Neonatales

- Aumento de tamaño y extensión de la hemorragia.
- Hidrocefalia (que es proporcional al grado del sangrado).
- Áreas de necrosis quística como secuela.
- Puede asociarse a leucomalacia periventricular por lesiones de tipo hipóxico-isquémico.





Hemorragia Periventricular/ Intraventricular

Existen varias clasificaciones, la globalmente utilizada en Chile es la descrita por Papile y cols, que se ordena en 4 grados:

- 1) Grado I: hemorragia circunscrita a la matriz germinal.
- 2) Grado II: hemorragia compromete el ventrículo lateral, pero no lo dilata.
- 3) Grado III: hemorragia intraventricular con dilatación ventricular.
- 4) Grado IV: hemorragia intraventricular con extensión parenquimatosa.



Hemorragia Intracraneana Neonatal

Pronósticos

Hemorragias grado I-II:

- Prácticamente sin letalidad.
- En edad escolar podrían presentar alteraciones cognitivas leves como incoordinación motora, hiperactividad, déficit atencional y del aprendizaje, como también dificultades motoras visuales.

Hemorragias grado III y IV:

- III: letalidad 5-15% e hidrocefalia en el 15-25% de los casos.
- IV: letalidad 50-65% e hidrocefalia post hemorrágica letalidad de 65-100%.

Hematoma
Epidural

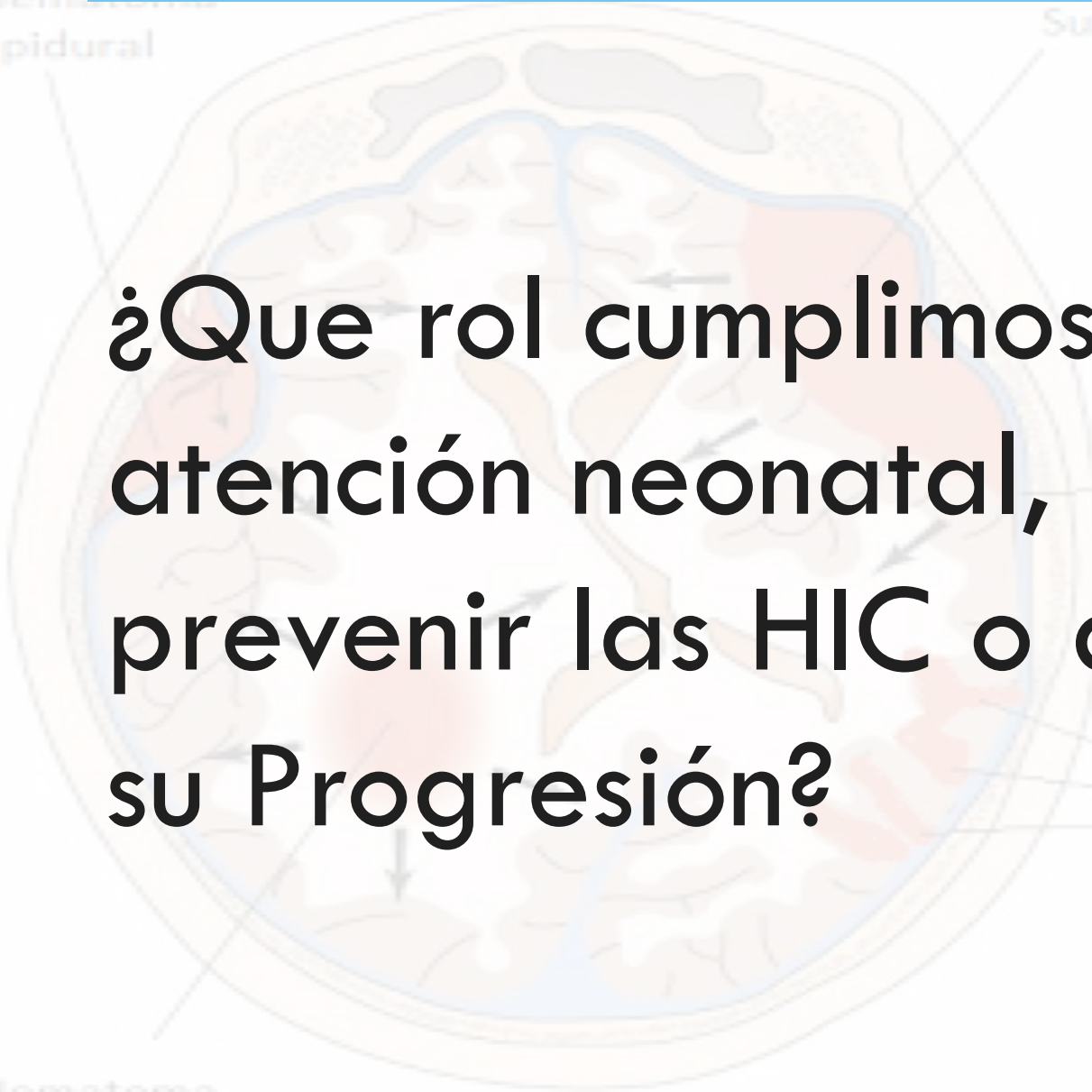
Subdural

madre

Hemorragia
subaracnoidea

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

¿Que rol cumplimos en la atención neonatal, para prevenir las HIC o disminuir su Progresión?



Hematomas
Epidural

Subdural

NIDCAP

AMBIENTE

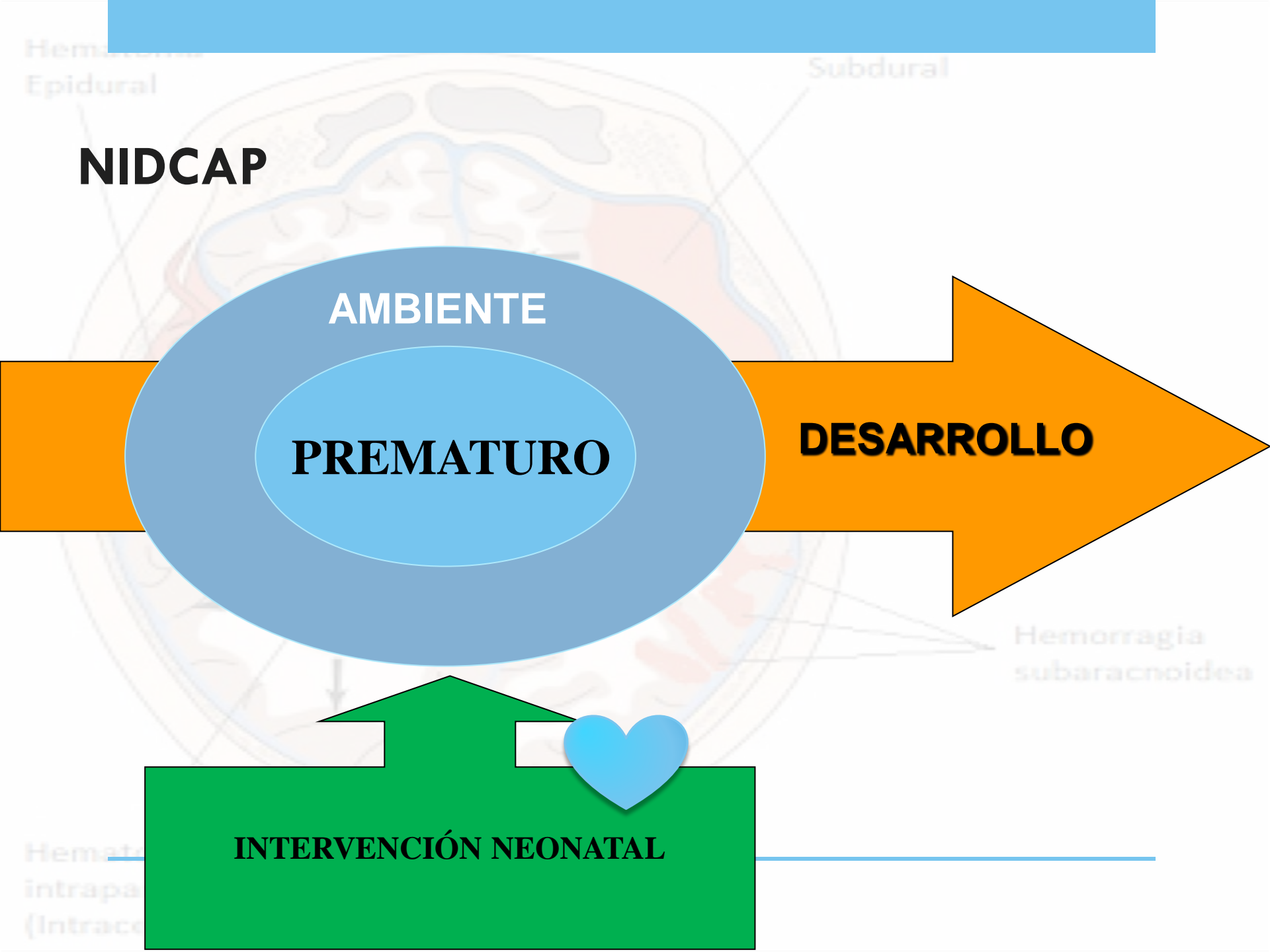
PREMATURO

DESARROLLO

Hemorragia
subaracnoidea

INTERVENCIÓN NEONATAL

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)



NIDCAP

Programa de Evaluación y Cuidado del
Desarrollo Individualizado del Recién
Nacido

“Los recién nacidos prematuros presentan excesiva manipulación, la cual se incrementa con los procedimientos a los que se ve sometido, y por ende, por su nivel de gravedad.

Existen estudios que demuestran que los neonatos responden de forma inmediata a todo, y frecuentemente la respuesta es hipoxia”

Beaver P, 1987

Hematoma
Epidural

Subdural

Hemorragia
subaracnoidea

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

Hematoma
Epidural

Subdural

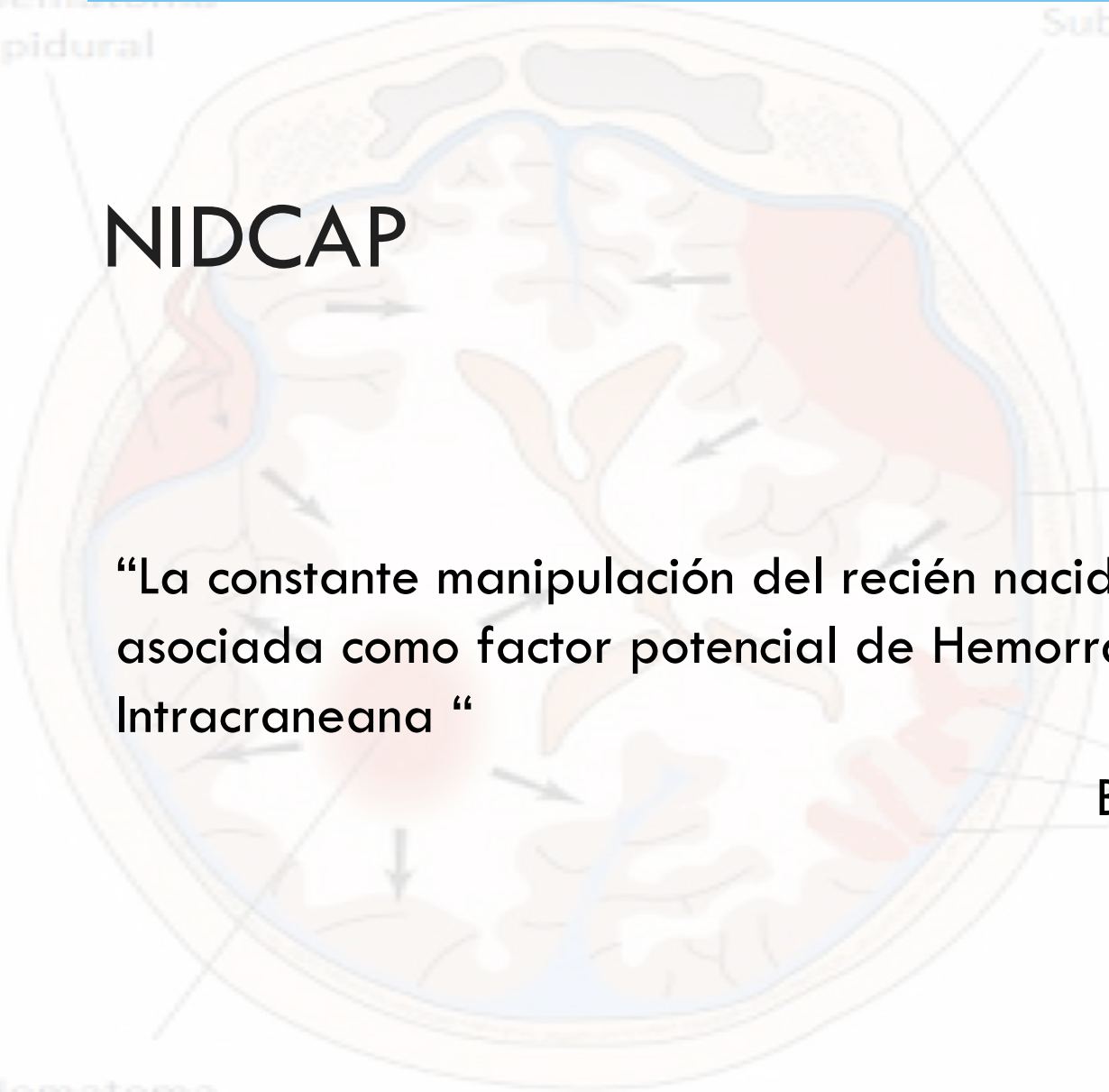
NIDCAP

“La constante manipulación del recién nacido a sido asociada como factor potencial de Hemorragia Intracraneana “

Bada et al, 1990

Hemorragia subaracnoidea

Hematoma intraparenquimatoso (Intracerebral)



Hematoma
Epidural

Subdural




Journal of Perinatology

www.nature.com/jp

QUALITY IMPROVEMENT ARTICLE

 Check for updates

Prevention of severe brain injury in very preterm neonates: A quality improvement initiative

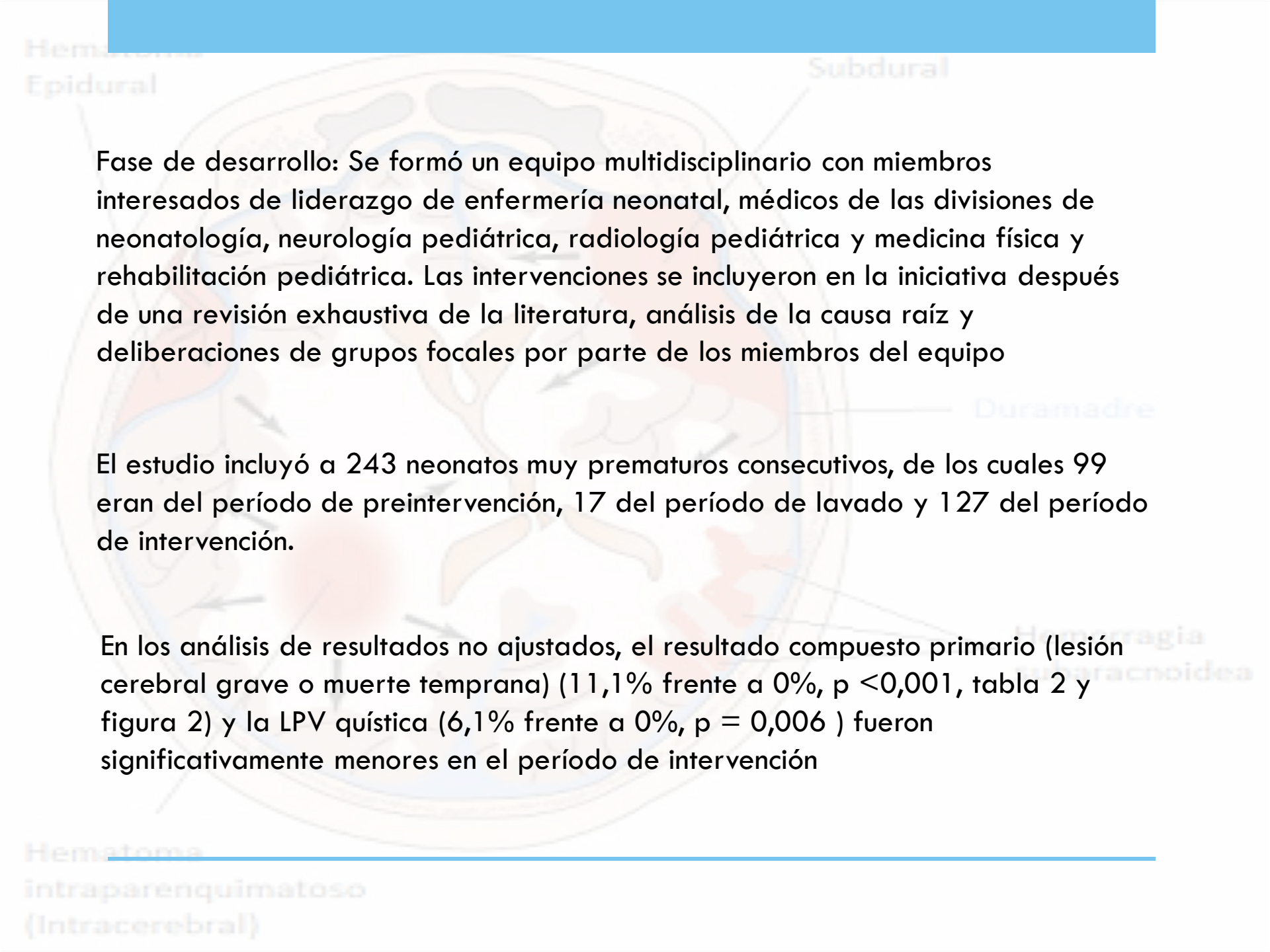
Vivek V. Shukla ^{1✉}, Andrew Klinger¹, Siamak Yazdi¹, A. K. M. Fazlur Rahman¹, Sydney Wright¹, Angela Barganier¹, Namasivayam Ambalavanan ¹, Waldemar A. Carlo ¹ and Manimaran Ramani^{1✉}

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature America, Inc. 2022

Prevención de lesión cerebral grave en recién nacidos muy prematuros: una iniciativa de mejora de la calidad

Hemorragia
subaracnoidea

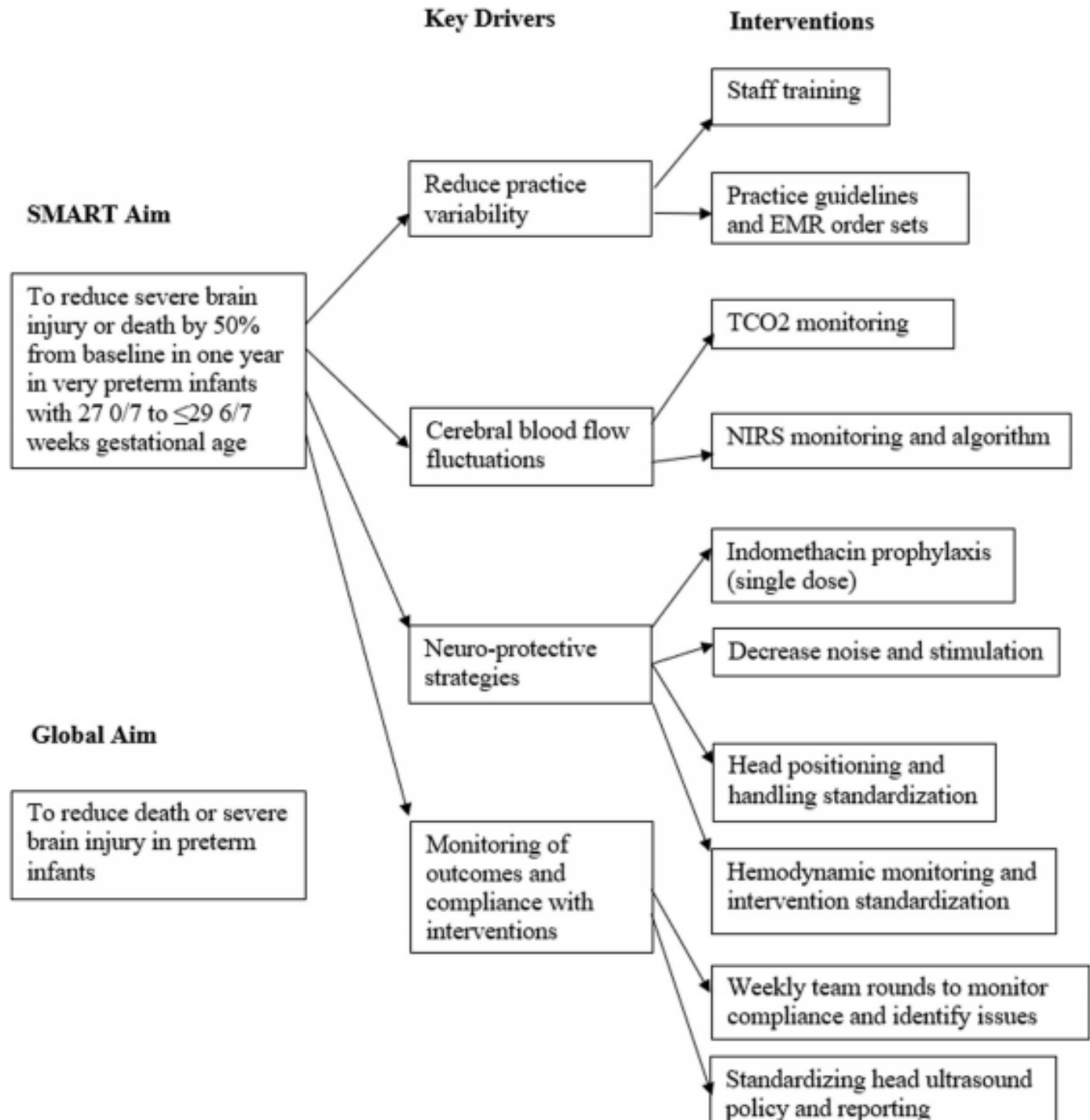
Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)



Fase de desarrollo: Se formó un equipo multidisciplinario con miembros interesados de liderazgo de enfermería neonatal, médicos de las divisiones de neonatología, neurología pediátrica, radiología pediátrica y medicina física y rehabilitación pediátrica. Las intervenciones se incluyeron en la iniciativa después de una revisión exhaustiva de la literatura, análisis de la causa raíz y deliberaciones de grupos focales por parte de los miembros del equipo

El estudio incluyó a 243 neonatos muy prematuros consecutivos, de los cuales 99 eran del período de preintervención, 17 del período de lavado y 127 del período de intervención.

En los análisis de resultados no ajustados, el resultado compuesto primario (lesión cerebral grave o muerte temprana) (11,1% frente a 0%, $p < 0,001$, tabla 2 y figura 2) y la LPV quística (6,1% frente a 0%, $p = 0,006$) fueron significativamente menores en el período de intervención



ragia
noidea

Hematoma
Epidural

Subdural

Implementing a Neuro-Bundle in a Level III Neonatal Intensive Care Unit,
University of Maryland , Baltimore , May 2019.

Duramadre

Introduction
In the first 3- 5 days of life, infants within the target group [birth gestational age less than 32 weeks or birth weight less than 1500 grams] are most at risk for developing intraventricular hemorrhage (IVH).

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

gia
oidea

Implementing a Neuro-Bundle in a Level III Neonatal Intensive Care Unit,
University of Maryland , Baltimore , May 2019.

Posicionamiento cabeza linea media.
Elevación y manejo de la cama.
Manejo y estímulo mínimo.
Minimizar el dolor y el estrés.
Mantener normotermia.
Administración lenta del volumen intravascular.
Intervenciones respiratorias.
Reducir fluctuación de presión sanguínea.

Hematoma
Epidural

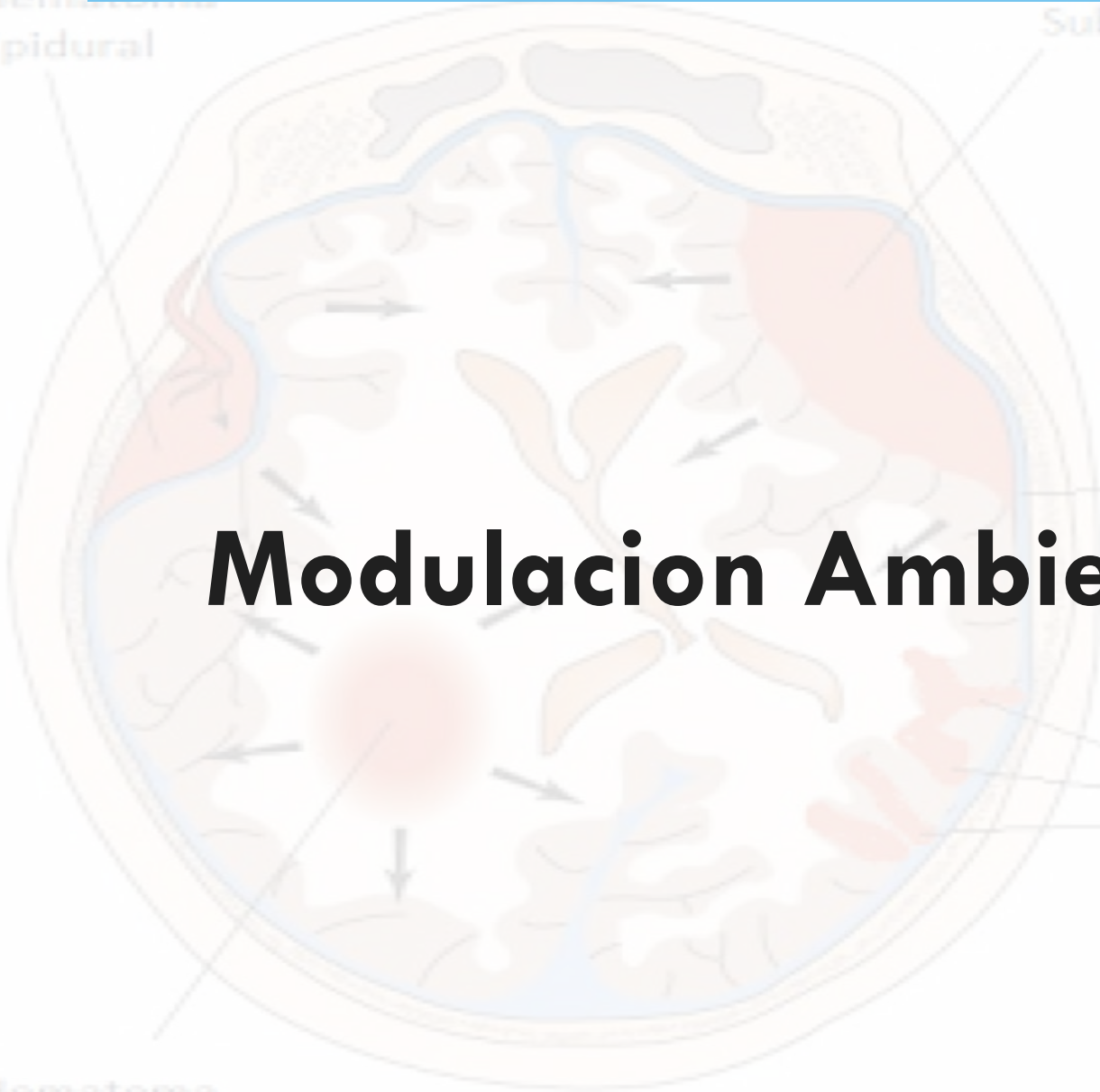
Subdural

Duramadre

Hemorragia
subaracnoidea

Modulacion Ambiental

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)



Modulación Ambiental

Ambiente General

- Estímulos luminosos
- Estímulos auditivos

Manipulación Específica

- Disminución de la excesiva manipulación
- Adecuación de la manipulación y cambios posturales(Ciclo Ideal)

Valoración en la atención

Oxigenación

- Situaciones de hipoxia, taquicardia, polipnea, hipotensión, desaturaciones, apnea, taquipnea, disminución del hematocrito.
- Aspirar secreciones solo si es necesario.

Nutrición e Hidratación

- Pérdida de volumen por sangramiento, edema, valoración de la diuresis. BH estricto.

Valoración en la atención

Termorregulación

- Dificultad para termorregular por aumento del metabolismo y características propias del prematuro.
- Control, estricto de temperatura y manejo de humedad según protocolo.

Eliminación

- Oliguria (perdida de volumen), aumento de la permeabilidad capilar

Reposo y sueño

- Estimulo ambiental, evitar la manipulación excesiva.

Valoración en la atención

Seguridad y Evitar peligros

- Riesgo de caídas, riesgo de úlceras por presión, cambios posturales, falta de contención.
- Atención de dupla SIEMPRE.
- Nunca levantar las extremidades inferiores para cambio de pañal.

Higiene y protección de la piel

- Mala perfusión, elementos invasivos, zonas de apoyo

Hematoma
Epidural

Subdural



Duramadre

Hemorragia
subaracnoidea

EJERCICIO

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

Hematoma
Epidural

Subdural



a
idea

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

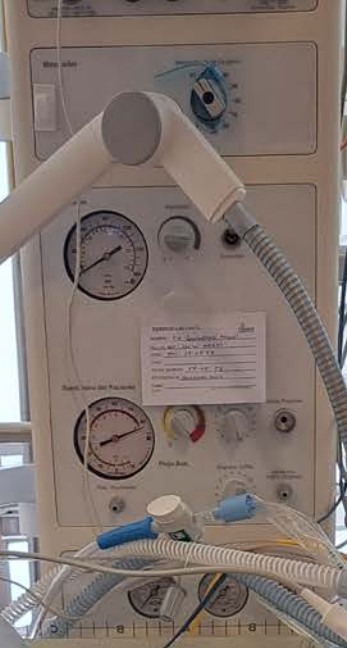
Hematoma
Epidural



Duramadre

Hemorragia
subaracnoidea

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)





Hematoma
Epidural

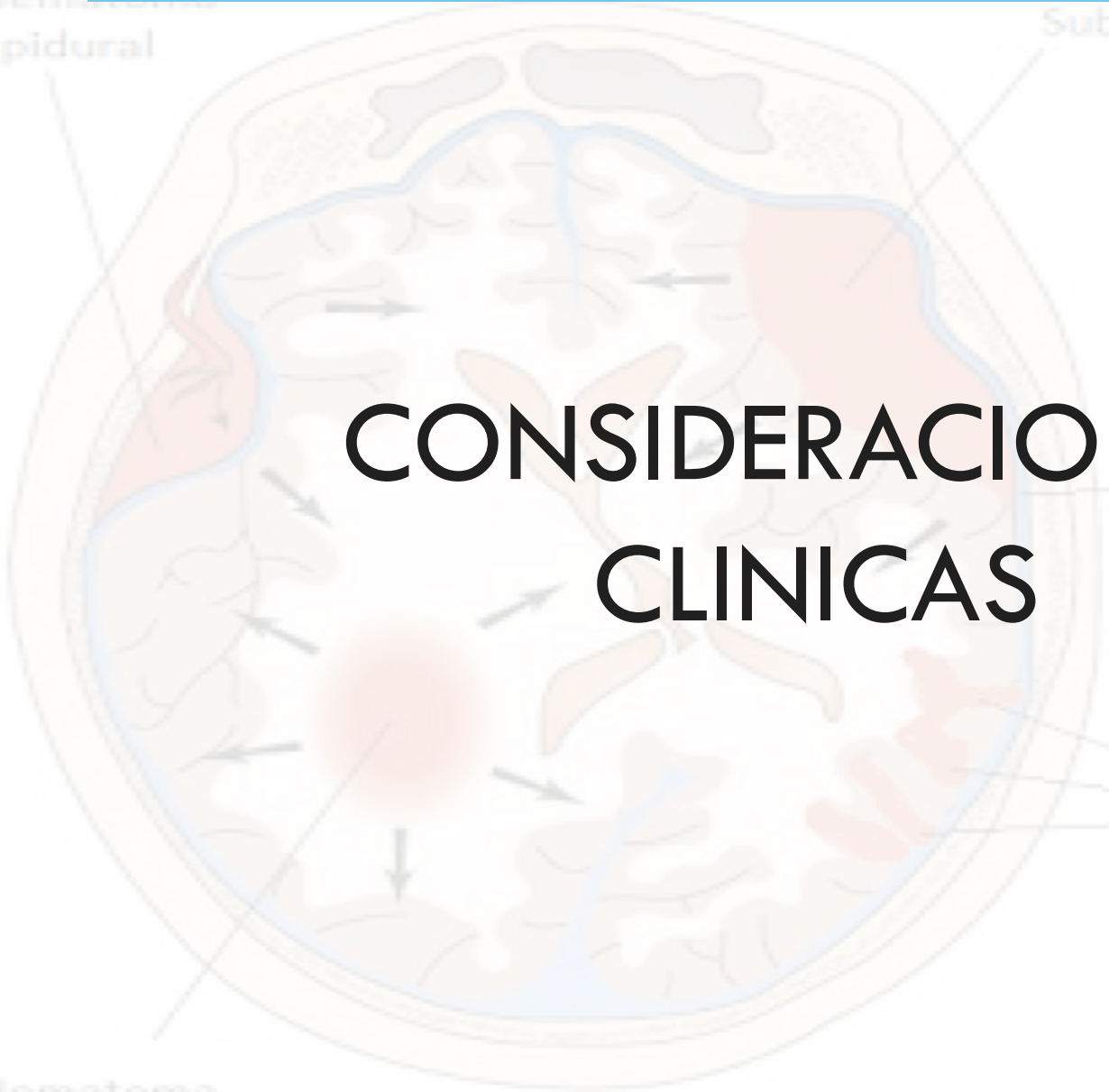
Subdural

CONSIDERACIONES CLINICAS

Duramadre

Hemorragia subaracnoidea

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)



Evaluar el estado general

Evaluar el Color, Piel y Mucosas

Evaluar los signos vitales

Evaluar el estado de conciencia

Características del llanto

Evaluar el tono y fuerza muscular

Evaluar las posturas anormales

Hematomas
Epidural

Subdural

Hematomas
subaracnoidea

Hem
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

Evaluar la irritabilidad

Evaluar la actividad espontanea

Evaluar la sensibilidad(escasa)

Evaluar el patrón respiratorio

Apneas

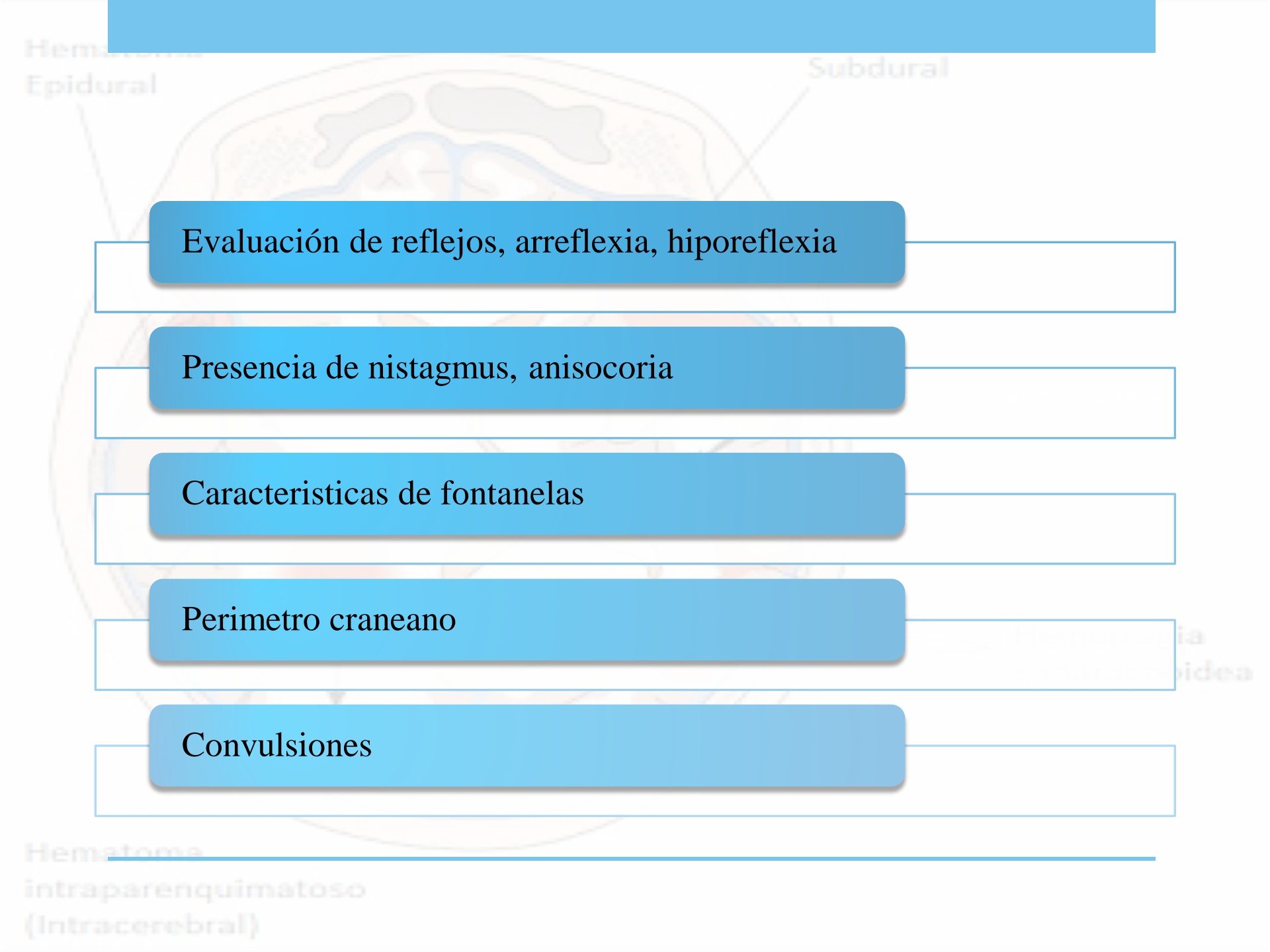
Alteraciones del sueño, hipervigilia

Hematoma
Epidural

Subdural

Hemorragia
subaracnoidea

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

A diagram of a child's head in cross-section, showing the brain, ventricles, and meninges. A blue bar at the top is labeled 'Hematoma Epidural' on the left and 'Subdural' on the right. Five blue boxes are stacked vertically, each containing a clinical sign. Lines connect these boxes to the corresponding anatomical areas in the diagram. The signs are: 'Evaluación de reflejos, arreflexia, hiporeflexia', 'Presencia de nistagmus, anisocoria', 'Características de fontanelas', 'Perimetro craneano', and 'Convulsiones'.

Evaluación de reflejos, arreflexia, hiporeflexia

Presencia de nistagmus, anisocoria

Características de fontanelas

Perimetro craneano

Convulsiones

Hematoma intraparenquimatoso (Intracerebral)

Hematoma
Epidural

Subdural

- La primera acción en considerar es prevenir el parto prematuro
- Ante un parto prematuro inminente, debemos mejorar las condiciones de nacimiento del infante
- Nuestro rol consiste en llevar a cabo todos los procedimientos, que incluyen una reanimación óptima, atenciones y procedimientos organizados, controlados y considerando que TODAS nuestras acciones repercuten en la hemodinamia, y secundariamente, en el lecho vascular cerebral.
- Cuando ya tenemos un RNpT, en especial con diagnóstico de HIC, debemos favorecer un ambiente terapéutico adecuado para evitar el progreso de esta y las futuras consecuencias.

Hemorragia
subaracnoidea

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)

Hematoma
Epidural

Subdural



idea

Muchas Gracias...

Hematoma
intraparenquimatoso
(Intracerebral)