



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN
SEDE DE LA PATAGONIA



Perinatal Stroke: A Practical Approach to Diagnosis and Management

Interna Pía Aline Obrequé Abarca
Docente: Doctor Gerardo Flores
Hospital Puerto Montt

Hoja de ruta



01

Introducción

02

Tipos de ACV perinatal

03

Factores de riesgo y patogénesis

04

Manifestaciones clínicas

05

Sospecha y manejo

06

Pronósticos y Resultados



Introducción

- ✓ El ACV perinatal es una lesión cerebral vascular focal que **ocurre entre el período fetal y los 28 días de edad posnatal**, es principalmente un trastorno de RNT.
- ✓ Con una incidencia general de hasta 1 de cada 1,000 nacidos vivos, donde la **mayoría ocurren cerca del nacimiento**.
- ✓ ACV perinatal **no incluye a otras lesiones vasculares neonatales como la encefalopatía hipóxico – isquémica (EHI)**

¿Mortalidad?



- El accidente cerebrovascular perinatal no es una sola enfermedad.
- Los mecanismos de lesión en pacientes con accidente cerebrovascular perinatal involucran la ***circulación arterial o venosa*** y tienen fisiopatología ***isquémica o hemorrágica*** (aunque a veces ambas).
- Puede ser detectado con un RMN



Durante los primeros días después del nacimiento pueden presentar:
Síntomas Agudos
(Convulsiones, estado mental alterado, tono anormal)

Infancia
Pueden presentar
asimetría motora.

Tipos de Enfermedad ACV perinatal

¿De qué depende esta clasificación?

1. Momento de la lesión

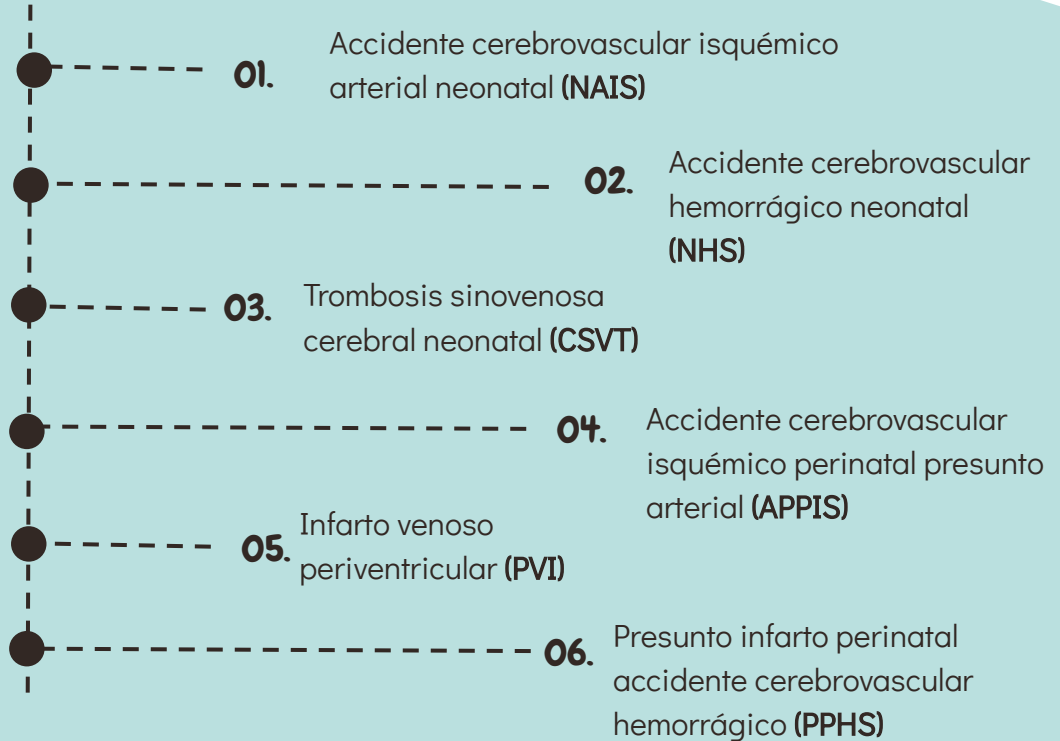
Fetal
Neonatal

2. Mecanismo de lesión

Isquemia
Hemorragia

3. Presentación clínica postnatal

Neonatal
Tardía

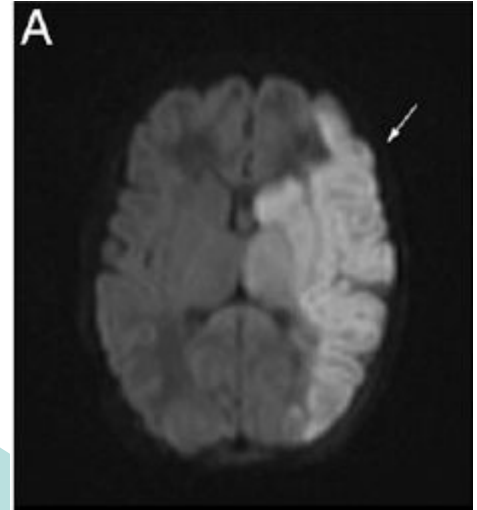


NAIS

(*Accidente cerebrovascular isquémico arterial neonatal*)

- Es un ACV isquémico en uno o más territorios arteriales que se presenta en RNT ***dentro de los primeros 28 días***.
- Es el tipo ***más común*** de ACV perinatal y, probablemente representa más del 80% de todos los casos de accidente cerebrovascular perinatal.
- La arteria afectada ***con mayor frecuencia es la ACM***, y se puede clasificar, según la división de la ACM afectada.

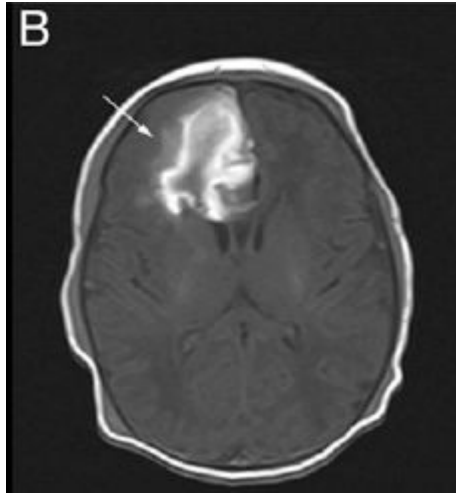
Síntomas: RN tienen convulsiones focales con o sin otros signos de encefalopatía en los ***primeros días de vida***.



Las neuroimágenes revelan isquemia aguda en forma difusa pero con bordes bien delimitados.

NHS

(Accidente cerebrovascular hemorrágico neonatal)



Imágenes:

- Ecografía cerebral: Hemorragias grandes.
- TC: Sensible para hemorragias pequeñas.

RNM: Puede detectar y caracterizar con precisión todas las formas de hemorragia para confirmar el diagnóstico

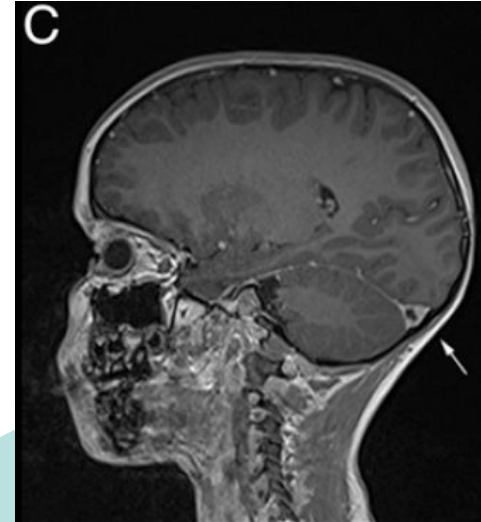
- Acumulación focal de sangre dentro del parénquima cerebral e incluye tanto la hemorragia primaria como la transformación hemorrágica de la lesión isquémica.
- Incidencia estimada de aproximadamente 1 de cada 6,300 nacidos vivos.
- Se puede atribuir a coagulopatías, trombocitopenia grave, malformaciones vasculares o transformación hemorrágica de infartos arteriales o venosos.
- También se asocia con una transición difícil de la vida fetal a la postnatal, por ejemplo necesidad de RCP neonatal, baja puntuación en score APGAR, ***pero no se ha visto asociación a instrumentación del parto, cesárea electiva o inducción del TP.***

Síntomas:

- Síntomas Agudos □ Convulsiones.
- Hemorragias grandes pueden provocar signos difusos no focales, tales como: disminución del nivel de conciencia y signos de aumento de la presión intracraneal.

CSVT *(Trombosis sinovenosa cerebral neonatal)*

- La CSVT neonatal se produce cuando hay una trombosis en los senos o venas venosas cerebrales dentro de los 28 días posteriores al nacimiento.
- No es un accidente cerebrovascular en sí mismo, pero puede conducir a congestión y edema venosos cerebrales y, finalmente, a infarto venoso.
- La incidencia estimada de CSVT neonatal es aproximadamente de 1 a 12 por cada 100.000 nacidos vivos con un ligero predominio de varones.



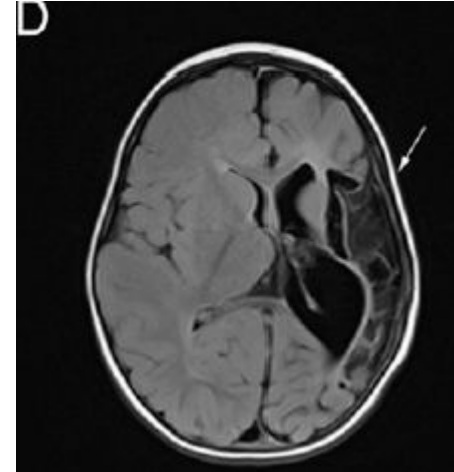
Se requiere un alto índice de sospecha para detectar CSVT y el diagnóstico puede perderse sin una consideración cuidadosa y una imagen adecuada con TC y / o venografía por resonancia magnética.

APPIS *(Accidente cerebrovascular isquémico perinatal presunto arterial)*

- El ACV arterial puede ocurrir en el período perinatal, pero los recién nacidos afectados carecen de síntomas.
- Puede representar hasta el 50% de todos los accidente.
- La mayoría de las lesiones afectan el territorio de la MCA

Diagnóstico:

- Infancia o niñez temprana □ Primer año de edad.
- Asimetría del desarrollo
- Epilepsia focal y/u otros déficits neurológicos focales pueden reconocerse en cualquier momento.



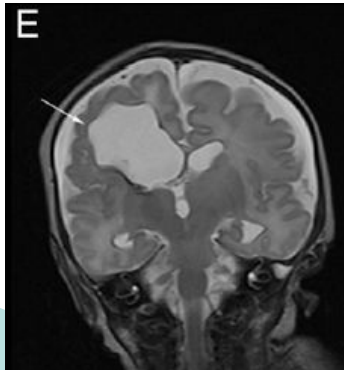
Encefalomalacia quística

APPIS puede reflejar la misma enfermedad que NAIS, difiriendo sólo en el momento de presentación clínica.

PVI (Infarto venoso periventricular)

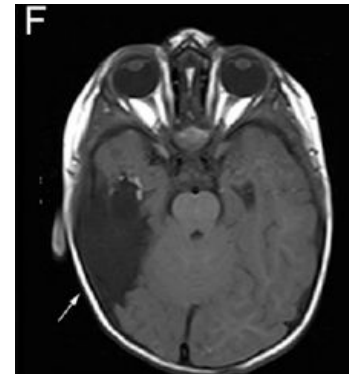
- Tiene una presentación tardía
- Hay una hemorragia de la matriz germinal que comprime las venas medulares.
- Las alteraciones comienzan a las 32 SDG cuando la matriz germinal desaparece.
- Se produce una disrupción de los tractos corticoespinales.

Infantes presentan marcha asimétrica.



PPHS (Presunto infarto perinatal accidente cerebrovascular hemorrágico)

- La PPHS es análoga a la APPIS porque no se asocia con ningún síntoma hasta después del período neonatal, pero se presume que ocurrió durante el período perinatal
- La PPHS es causada por una hemorragia inicial.
- Los casos de PPHS son raros y es un término creado recientemente.



Factores de riesgo y patogénesis

ACV en niños no es igual
al ACV en adultos



ACV en niños es más complejo



Debemos considerar:

Entorno uterino materno – fetal

Enfermedades placentarias

Complicaciones TP y parto.

Sexo del RN → Ser hombre es considerado factor de riesgo

Riesgo de infección

Factores de riesgo maternos

Factores de riesgo fetales

Placenta proporciona una fuente tromboembólica al cerebro a partir del período perinatal

Los estudios hasta la fecha han correlacionado el accidente cerebrovascular perinatal con diversas afecciones placentaria

- Meningitis bacteriana
- Deshidratación
- Enfermedad cardíaca congénita.
- Cirugía

Estados agudos de hipercoagulabilidad

03

Placenta

01

Anomalías protrombóticas

Alteraciones en el equilibrio de la coagulación juega un papel en algunas enfermedades de accidente cerebrovascular perinatal.

02

04

Factores maternos y genética

- Diabetes gestacional
- Edad materna
- Primiparidad
- Alteraciones del colágeno

Manifestaciones clínicas

El diagnóstico de accidente cerebrovascular perinatal puede ser un desafío debido a su presentación inespecífica.



60% de los pacientes con ACV perinatal presentan síntomas agudos.
40% no presentan síntomas en etapas tempranas, y solo se manifiestan cuando presentan preferencia de una mano sobre otra, o también asimetría motora.

¿Cómo diferenciar un EHI de un NAIS?

1. Síntoma de presentación más común de NAIS es una convulsión motora focal, que ocurre en el 70% al 90% de los recién nacidos afectados entre las 12 y las 72 horas de edad.
2. La EHI suele estar acompañada de acidosis neonatal y puntajes bajos de APGAR → Se produce un daño más generalizado.
3. Pueden coexistir un EHI y un NAIS, por lo cual es necesario realizar una RNM para diferenciarlas.

Sospecha y manejo

Acute Symptomatic Neonatal Stroke Protocol

SUSPECT STROKE !!!

Newborn with seizures (focal, generalized, apnea) +/- encephalopathy +/- risk factors

Image for Diagnosis

1st choice: MR protocol to include DWI/ADC, T1/T2, GRE/SWI and MRA/MRV
US or CT if MR not immediately available and suspect hemorrhage

Arterial Ischemic
Stroke (NAIS)

Cerebral Sinovenous
Thrombosis (CSVT)

Hemorrhagic
Stroke (NHS)

Neuroprotective Care

Maintain normothermia, normovolemia, normoglycemia

Avoid direct pressure over occipit (especially in CSVT)

Seizures: consider EEG monitoring, treat clinical and electrographic seizures

¿RN inestable?

Se puede solicitar una ecografía cerebral o la TC.

¿Hipotermia terapéutica?

Es el estándar de atención para los recién nacidos a término de menos de 6 horas de edad con EHI moderada a grave, no existen estudios que respalden la hipotermia después de un ACV perinatal

Tratamiento clínico

Nueva evidencia sugiere el uso de fenobarbital. También pueden ser opciones el uso de fenitoína y BZP.

Las convulsiones suelen ser autolimitadas y tienen baja tasa de recurrencia, por lo cual no es necesario anticonvulsivantes de mantenimiento al momento del alta.

DOSIS DE FENOBARBITAL: Carga 10 - 20 mg/kg/día Mantención: 3 - 5 mg/kg/día, dividido en dosis de 12 horas.

NAIS

CSVT

NHS

Stroke-specific Investigations

Echocardiogram
Placental pathology
LP to exclude meningitis*

LP to exclude meningitis*

Bleeding screen:
CBC, PTT, INR

*Consider Genetic, Prothrombotic, Bleeding Evaluations
(As indicated by lesions, systemic disease, family history)*

Specific Treatments

Consider ACT if
ongoing risk of
cardiac embolism

Initiate ACT unless
contraindicated

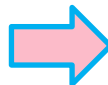
Neurosurgery
opinion

Additional Imaging

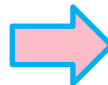
Usually not indicated
Consider if original
study incomplete,
unexpected concerns

MR/MRV + GRE/SWI
5-7 days if no ACT to
exclude propagation
6 weeks if ACT, stable

MR/MRA/MRV
+GRE/SWI
3 months to exclude
underlying lesion



Cuando se sospecha de trastornos de la coagulación, se deben solicitar pruebas.



Estudio han demostrado que la anticoagulación con heparina o HPBM es segura y bien tolerada.



Neurocirugía está indicado cuando hay sospecha de HIC o hidrocefalia.

Pronósticos y resultados

El accidente cerebrovascular perinatal ocurre en cerebros vulnerables e inmaduros en el contexto del desarrollo continuo de las redes neuronales.

El pronóstico es un aspecto importante del diagnóstico inicial y el asesoramiento familiar, y los resultados motores, como la parálisis cerebral, son predecibles con precisión; sin embargo, sigue siendo difícil anticipar muchos otros resultados específicos con un alto nivel de certeza.

PC hemiparética

Complicación más común.

- Pacientes con NAIS, APPIS la extremidad superior es la más afectada.
- Afección ganglios basales □ Daño extremidad inferior

La presencia de lesiones bilaterales de las arterias grandes (accidente cerebrovascular isquémico arterial) o de la sustancia gris profunda (CSVT) puede aumentar drásticamente el riesgo de resultados catastróficos.

Problemas conductivos/cognitivos

Estos déficits son más comunes en personas con grandes lesiones arteriales y el riesgo puede relacionarse con el grado de lesión cortical.

Pacientes con PVI □ Retrasos cognitivos / conductuales

¡RECOMENDABLE HACER PRUEBAS AL INICIO DE LA ETAPA ESCOLAR!

Epilepsia

Un 25 -30% de los pacientes puede llegar a tener episodios convulsivos, pero pueden ser tratados.

Factores asociados a epilepsia:

Retraso cognitivo o convulsión en el momento de la presentación, antecedentes familiares de convulsiones, PC y características radiológicas que incluyen hipocampo más pequeño, ACV grande.

Cuidar salud mental familiar → Depresión,
culpa, TEPT que afectan a toda la familia.

¡Apoyo familiar grupal!



Family Education

Alleviate maternal guilt, review evidence-based outcome approximations
Provide Parent Guide to Pediatric Stroke, web-based resources (CPSP, IAPS)

Follow-up:

Refer to stroke clinic in 3 months (6 weeks for CSVT)
Provide contact information (stroke neurologist, clinic nurse phone #)



Iniciar rehabilitación lo más temprano posible para tener mayores beneficios.-
Estudios demuestran que la neuroplasticidad humana tiene la ventana más
óptima a los 6 a 12 meses.



¡Mensajes finales!

- Ante la presencia de un cuadro convulsivo en el RN siempre se debe realizar una RNM □ Evaluar los factores de riesgo, iniciar el tratamiento y asesorar a las familias sobre los pronósticos de ACV perinatal.
- El cuidado neuroprotector constituye la base del cuidado del RN con accidente cerebrovascular agudo.
- Los tratamientos para cada paciente en el futuro serán personalizados.
- Es importante iniciar asesoramiento psicológico a las familias, para optimizar el cuidado de estos pacientes.