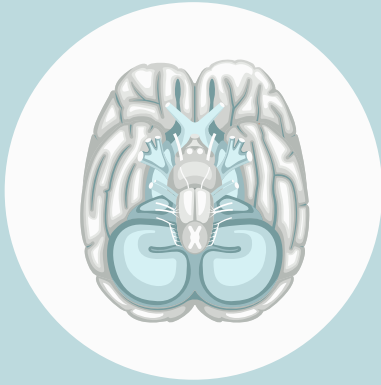




TEC a propósito de un caso

Catalina Tardones Pezo
Internado Pediatría - Neonatología
Docente: Dra Patricia Alvarez Cantwell

01

Presentación de caso

02

Introducción y
Epidemiología

03

Definiciones y
Fisiopatología

04

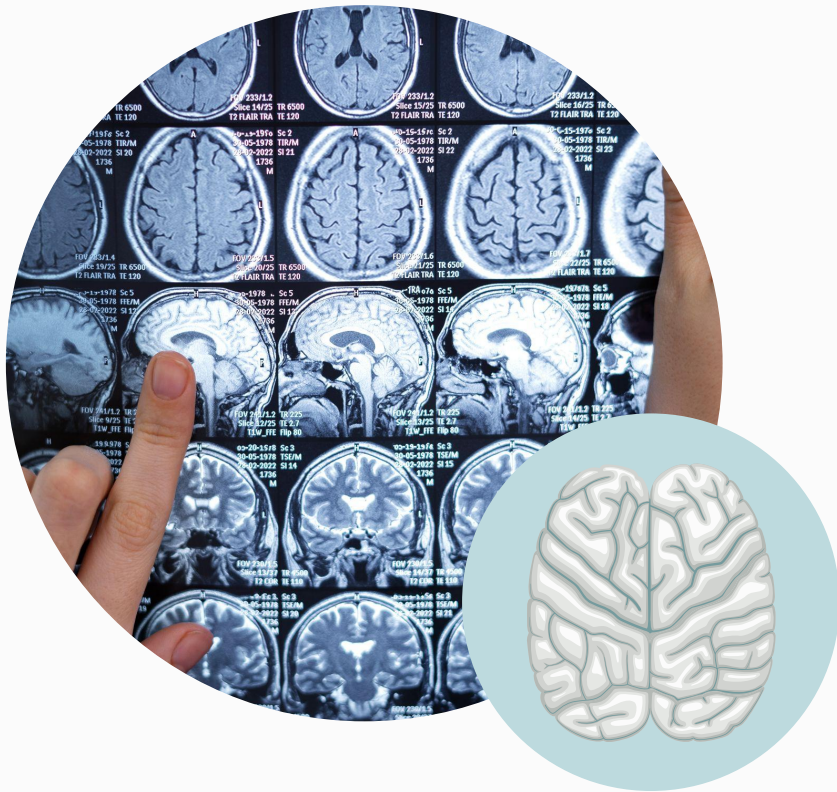
Evaluación clínica y
Glasgow

05

Diagnóstico

06

Manejo y
complicaciones



01

Caso clínico

RNPT 36 semanas AEG - 2DDV

PN 2800 gr (al alta 2750 gr)

Antecedentes perinatales:

- Madre epiléptica (?)
- Parto eutócico
- SDR resuelto

NRO DAU	2602003240
FECHA / HORA INGRESO	12/02/2026 / 12:27:40
TIPO DE INGRESO	INFANTIL
FECHA / HORA ALTA	12/02/2026 13:04:13

10/02-12/02/2026

12/02/2025

12/02/2026 - 12:27

12/02/2026 - 12:48

**Hospitalización
por SDR (TT)**

Con requerimiento de
CPAP x 3 minutos,
respuesta favorable.

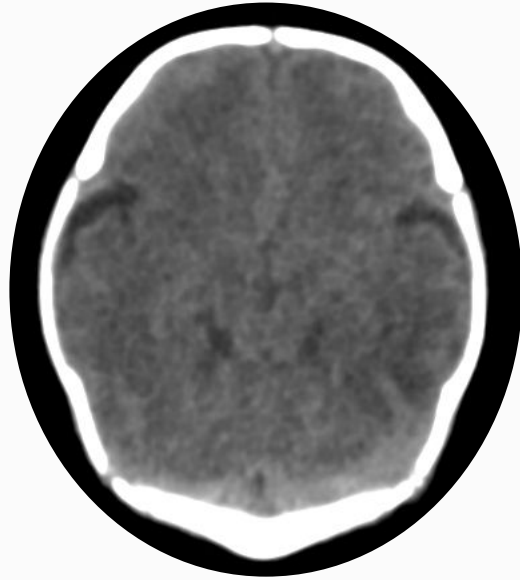
ALTA

Mientras iba en brazos
de su madre, esta sufre
crisis epiléptica y RN
cae al piso de cemento.

Ingreso SU HPM

Sin compromiso
neurológico evidente.

TC cerebro



Informe



Informe

2026-02-12 16:53:12.400346

Mostrar pdf

TOMOGRAFIA COMPUTADA DE ENCEFALO

Antecedentes:

Traumatismo encéfalo-craneano. Caída de los brazos de la madre, quien sufre episodio convulsivo.

Técnica:

Adquisición volumétrica de encéfalo, con reconstrucción en el plano axial y paralelo a la línea orbitomeatal en ventana de parénquima y ventana ósea. No se utiliza contraste.

Hallazgos:

No se dispone de estudios anteriores para comparar.

Cuarto ventrículo de forma y tamaño normal, en línea media. Sin lesiones focales evidentes en tronco encefálico ni cerebelo. Cisternas peritroncales libres.

Sistema ventricular supratentorial de amplitud normal.

Sin lesiones focales en el parénquima cortical ni sustancia blanca. Núcleos grises centrales bien definidos y sin lesiones.

Espacio subaracnoideo de la convexidad y surcos de amplitud normal. Sin colecciones yuxtadurales.

En algoritmo óseo, no se evidencia rasgos de fractura de la calota ni de la base de cráneo. Mayor cabalgamiento frontal a nivel de la sutura coronal izquierda, con pequeña imagen ósea intrasutura, sin diastásis ni rasgos de fractura asociados.

Fontanelas anterior, posterior, anterolaterales y posterolaterales permeables. Suturas coronales, sagital y lambdoideas permeables. Suturas de la base de cráneo permeables.

Conclusión:

Sin lesiones intracraneales de aspecto traumático reciente.

RNPT 36 semanas AEG - 2DDV
PN 2800 gr (al alta 2750 gr)
Antecedentes perinatales:

- Madre epiléptica (?)
- Parto eutócico
- SDR resuelto

NRO DAU	2602003240
FECHA / HORA INGRESO	12/02/2026 / 12:27:40
TIPO DE INGRESO	INFANTIL
FECHA / HORA ALTA	12/02/2026 13:04:13

10/02-12/02/2026

12/02/2025

12/02/2026 - 12:27

12/02/2026 - 12:48

12/02/2026 - 13:00

Hospitalización
por SDR (TT)

Con requerimiento de
CPAP x 3 minutos,
respuesta favorable.

ALTA

Mientras iba en brazos
de su madre, esta sufre
crisis epiléptica y RN
cae al piso de cemento.

Ingreso SU HPM

Sin compromiso
neurológico evidente.

TC cerebro

NeuroCx de turno
evidencia 2 hematomas
subdurales en región
temporal bilateral. Sin
indicación quirúrgica.

Evoluciona con cianosis
distal y peribucal, 2
episodios.

Hospitalización
UCI Neo

Con indicación de
levetiracetam
profiláctica

Durante traslado a UCI,
con movimientos TC de
EESS → Fenobarbital



02

Introducción y epidemiología

Introducción

“La acción de fuerzas externas, de diverso tipo sobre la cabeza, con potencial capacidad de lesión del cráneo y/o de su contenido. Así como su extensión a estructuras cervicales”



Elevado número de consultas en los servicios de urgencias

En países desarrollados: primera causa de muerte o incapacidad en niños >1á

Gran importancia de la historia clínica, evaluación física e imágenes

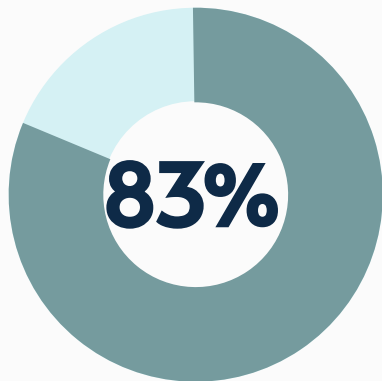
Epidemiología

Primera causa de discapacidad por trauma

- 3% de todas las consultas anuales en SU
- Incidencia de 280/100.000 pacientes al año
- Causa de muerte de $\frac{1}{3}$ de <18 años
- Mayor gravedad en hombres
- Distribución bimodal → niños en primarea infancia y adolescentes

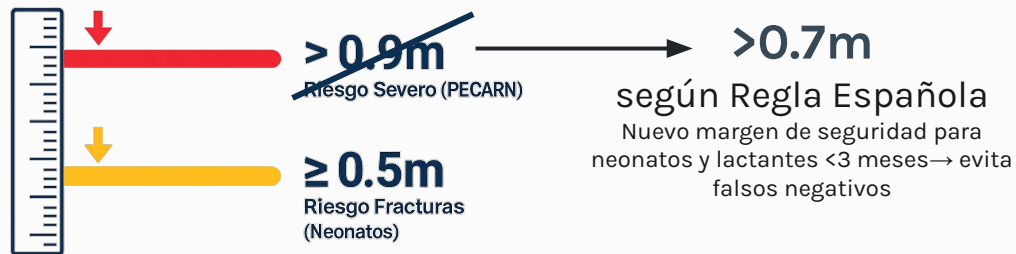
Según severidad

- TEC leve (GCS 13-15) → 70% de los casos
- TEC moderado (GCS 9-12) → 20% de los casos
- TEC grave (GCS 3-8) → 10% de los casos, con mortalidad de 7-38%



Caídas como principal causa de TEC

La mayoría son asintomáticos al ingreso → Sospecha diagnóstica según mecanismo





03

Fisiopatología

Fisiopatología

1. Lesión primaria: impacto directo

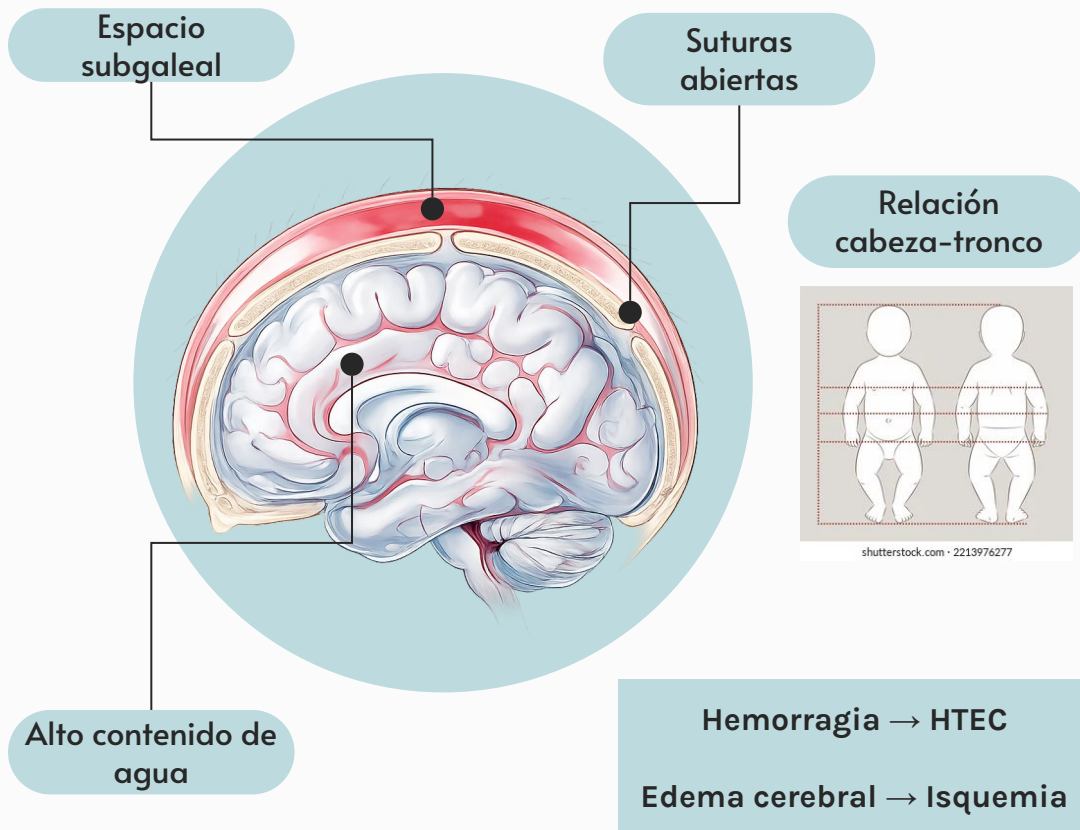
- Superficiales
- Óseas
- Parenquimatosas

2. Lesión secundaria: cascada de eventos

- Eventos sistémicos
- Eventos intracraneanos
- Mecanismos bioquímicos



Riesgo de shock hipovolémico por
sangrado subgaleal masivo





04

Evaluación clínica y Glasgow

Anamnesis



Altura exacta

- A nivel?
- Desde cama baja (<50 cm)?
- Brazos (>90 cm)?



Superficie de impacto

Concreto? Alfombra? Madera?



Sintomatología inmediata

Llanto?
Pérdida de conciencia?



Comportamiento posterior

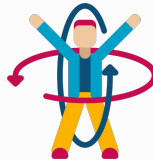
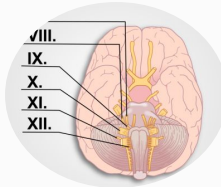
Rechazo alimentario?
Vómitos?
Somnolencia?



Historia confusa? → Sospechar maltrato

BOX 102-1 Rapid Pediatric Trauma Examination

1. ABCs, brief history—mechanism of injury, loss of consciousness, amnesia, seizure, persistent neurologic symptoms
2. Glasgow Coma Scale score
3. Physical examination, particularly head and neck
 - a. Scalp—depressions, stepoffs, fluid collections, lacerations
 - b. Other signs of skull fracture—otorrhea, hemotympanum, rhinorrhea, raccoon eyes, Battle sign
 - c. Cervical spine—deformity, point tenderness
 - d. Associated severe bodily injuries—thoracic, abdominal, long bone
4. Mental status—describe succinctly, avoid ambiguous terms
5. Cranial nerves
 - a. Pupillary response (cranial nerve II, III)
 - b. Oculocephalic “doll’s-eye” response (cranial nerve III, IV, VI)
 - c. Oculovestibular “caloric” response (cranial nerve III, IV, VI, VIII)
 - d. Corneal response, facial grimacing (cranial nerve V, VII)
 - e. Gag response (cranial nerve IX, X)
6. Sensorimotor—asymmetry, abnormal muscle tone, coordination (if possible), movement (spontaneous, to command), movement to pain (withdrawal, decorticate, decerebrate, no movement)
7. Reflexes—asymmetry, areflexia, hyperreflexia/clonus, upgoing toes



E. Inicial y Glasgow scale

VER Y PALPAR TODO

Pares craneales (mirada, calor, arcada)

Sensorimotor (+ equilibrio)

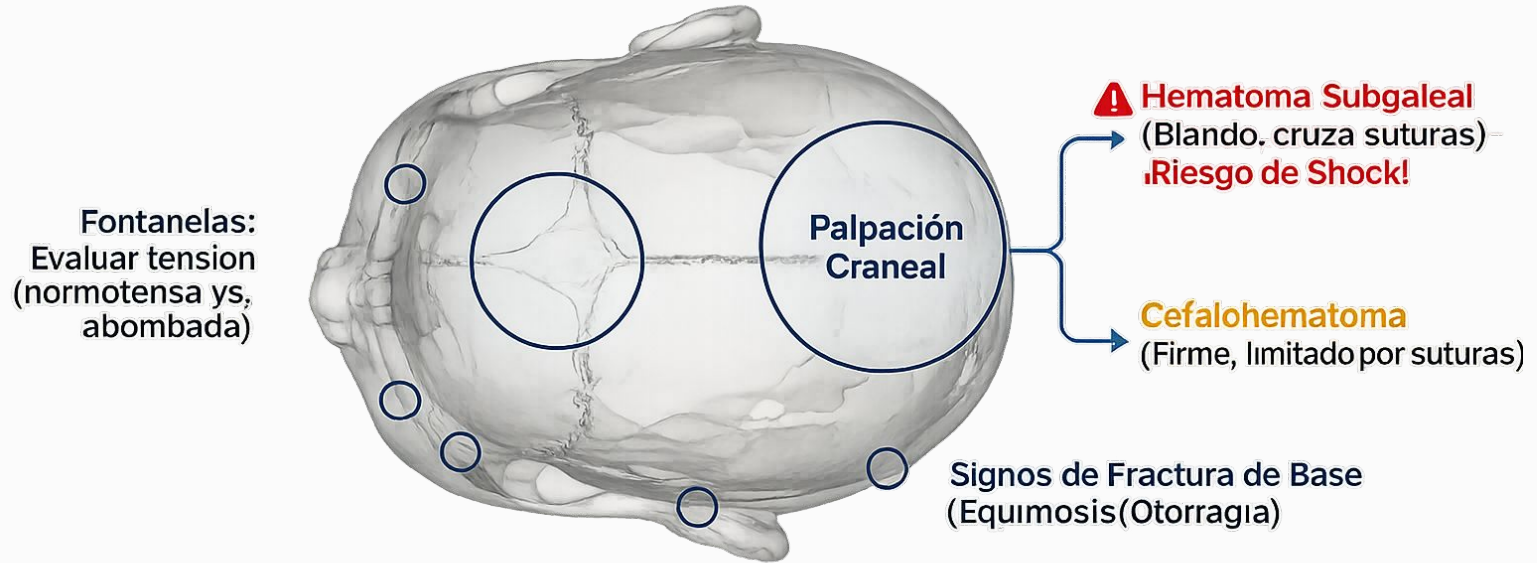
Reflejos (no olvidar)

Glasgow Pediatrico

Tabla III. Escala de Glasgow adaptada a la edad pediátrica

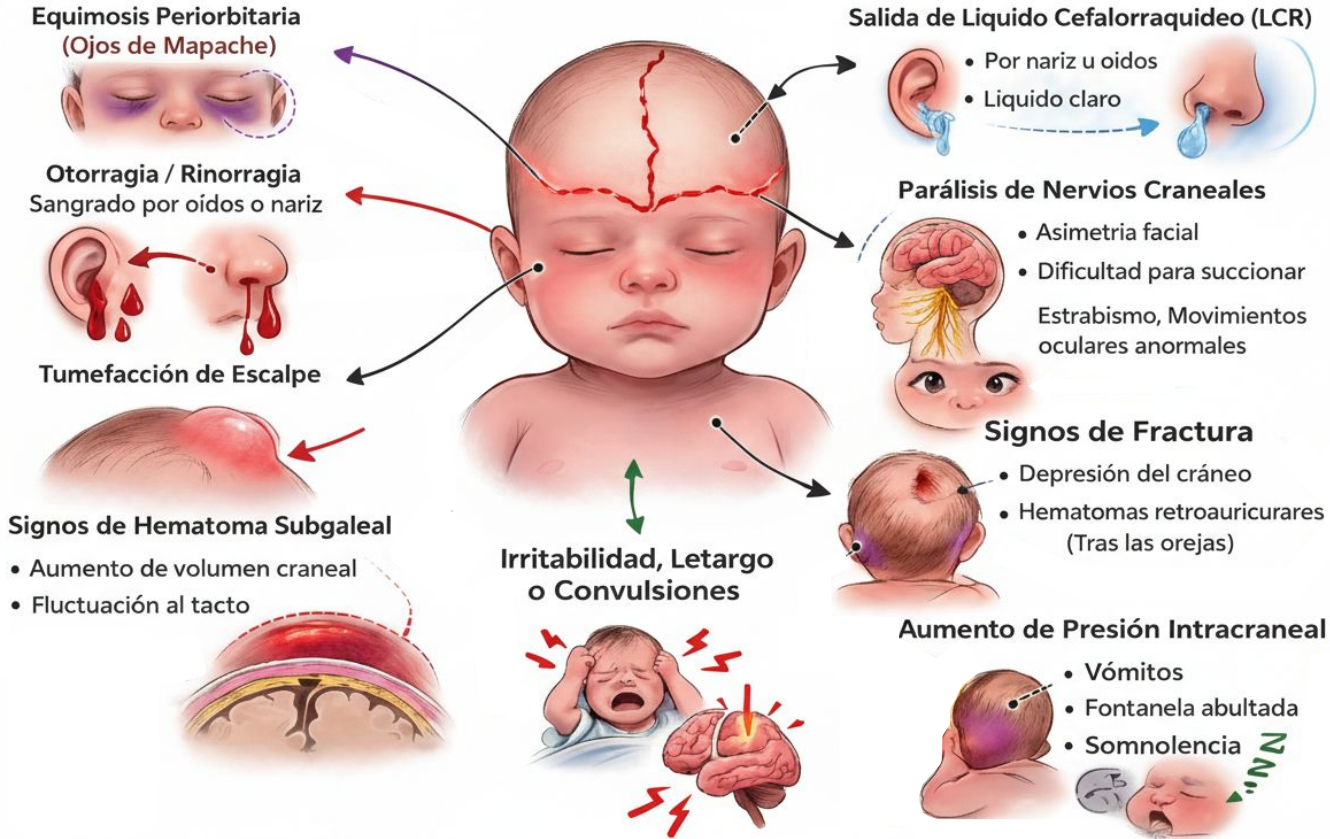
	Puntuación	Mayor de 1 año	Menor de 1 año	
Apertura ocular	4	Espontánea	Espontánea	
	3	Respuesta a órdenes	Respuesta a la voz	
	2	Respuesta al dolor	Respuesta al dolor	
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	
Respuesta motora	Puntuación	Mayor de 1 año	Menor de 1 año	
	6	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos	
	5	Localiza el dolor	Se retira al contacto	
	4	Se retira al dolor	Se retira al dolor	
	3	Flexión al dolor	Flexión al dolor	
	2	Extensión al dolor	Extensión al dolor	
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	
Respuesta verbal	Puntuación	Mayor de 5 años	2 a 5 años	Menor de 2 años
	5	Orientado	Palabras adecuadas	Sonríe, balbucea
	4	Confuso	Palabras inadecuadas	Llanto consolable
	3	Palabras inadecuadas	Llora o grita	Llora ante el dolor
	2	Sonidos incomprensibles	Gruñe	Se queja ante el dolor
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

Examen Físico



Al ingreso → Medición de PC

Manifestaciones de Fractura de Base de Cráneo en Neonatos



SIGNOS DE ALARMA



Deterioro de conciencia

(GCS ≤ 14)



Convulsiones

(Focalizadas o Generalizadas)



Vómitos

(Explosivos, >3 episodios)



Irritabilidad

(Llanto inconsolable)



Focalidad neurológica

(Asimetría motora/pupilar)



Hematoma

(Sospecha de subgaleal)

Criteria de TC

BOX 102-2 Pediatric Traumatic Brain Injury in a Child Greater Than 2 Years Old: Indications for CT Scanning

DEFINITE INDICATIONS

- Glasgow Coma Scale score less than 15 in emergency department
- Altered mental status
- Skull fracture (on x-ray or clinically)
- Focal neurologic signs
- Deteriorating neurologic condition
- Suspected nonaccidental trauma

RELATIVE INDICATIONS

- Loss of consciousness or posttraumatic amnesia
- Seizure
- Known coagulopathy
- Need for anesthesia or prolonged sedation
- Persistent or worsening headache, nausea, or vomiting

fractures vary, but treatment is certainly indicated in patients with bony fragments displaced into brain parenchyma, dural

BOX 102-3 Pediatric Traumatic Brain Injury in a Child Younger Than 2 Years Old: Indications for CT Scanning

DEFINITE INDICATIONS (HIGH-RISK PATIENT)

- Altered mental status, irritability
- Focal neurologic signs
- Skull fracture (on x-ray or clinically)
- Seizure
- Bulging fontanel
- Vomiting at least 5 times or for more than 6 hours
- Loss of consciousness for at least 1 minute
- Deteriorating neurologic condition
- Suspected nonaccidental trauma

RELATIVE INDICATIONS (INTERMEDIATE-RISK PATIENT)

- Vomiting 3 to 4 times
- Loss of consciousness for less than 1 minute
- Previous irritability or lethargy, now resolved
- Caregivers concerned about patient's current behavior
- High-energy mechanism of injury
- Scalp hematoma, especially if large or nonfrontal
- Known coagulopathy
- Need for anesthesia or prolonged sedation

PECARN

Tabla IV. Criterios de predicción de traumatismo craneoencefálico clínicamente importante (TCEc.i.), según PECARN (*Pediatric Emergency Care Applied Research Network*)

< 2 años	> 2 años
– Glasgow <15 – Estado mental alterado – Fractura craneal palpable – Hematoma parietal, occipital o temporal (no frontal) – Pérdida de consciencia > 5 s – Mecanismo traumático de alta energía – No “está normal” según los padres	– Glasgow <15 – Estado mental alterado – Signos de fractura de base – Cefalea importante – Historia de pérdida de consciencia – Mecanismo traumático de alta energía – Historia de vómitos postraumáticos

Si no cumple **ningún** criterio, no se indica neuroimagen → observación

Predicción de Lesiones Graves (ciTBI)

Regla PECARN
(<3 meses)

Sensibilidad: 100%



Regla Española
Adaptada

Sensibilidad: 100%

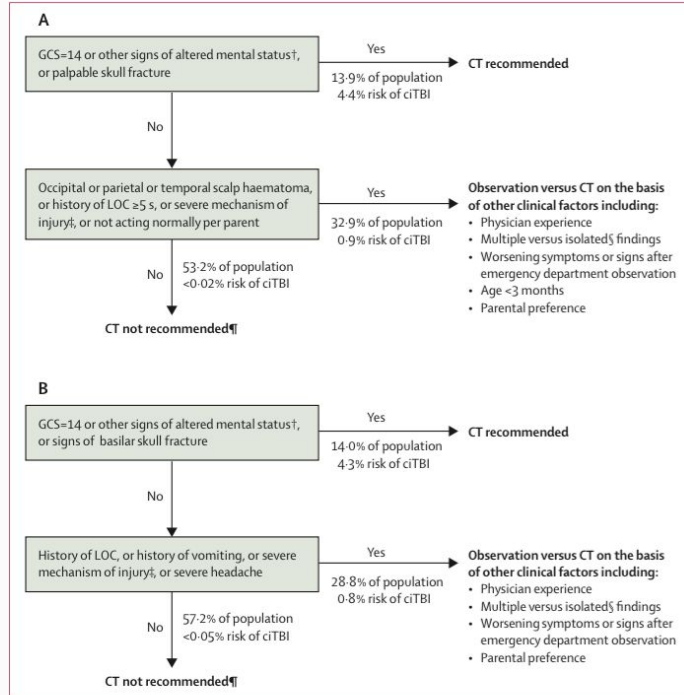


TCE clínicamente importante (TCEc.i.):

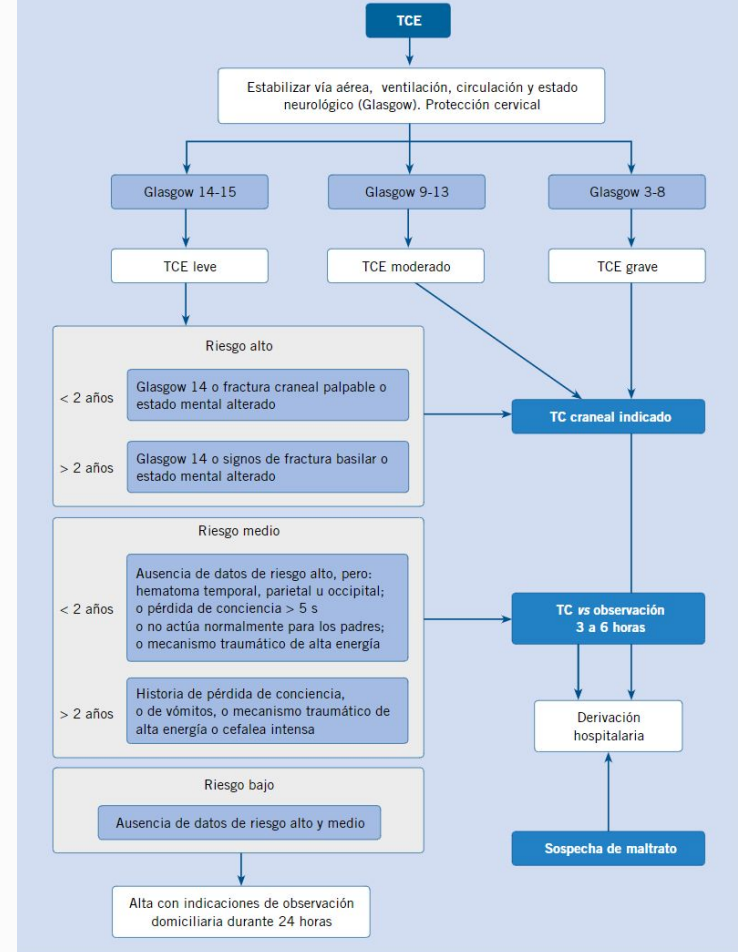
- provoca la muerte del paciente
- requiere una intervención neuroquirúrgica de cualquier tipo (incluido implantar un monitor de presión intracraneal)
- provoca la necesidad de intubación durante más de 24 horas
- necesita, al menos, dos noches de hospitalización
- presenta algún tipo de lesión traumática en el TC.

> Lancet. 2009 Oct 3;374(9696):1160-70. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61558-0. Epub 2009 Sep 14.

Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study



Algoritmo. Traumatismo craneoencefálico (TCE)





05

Diagnóstico imagenológico

Imágenes



TC cerebro

Gold Standard.
Detecta hemorragia y fractura
Contra → radiación ionizante
Indicado en px de alto riesgo



ECO transfontanelar

Sin radiación
Útil en fractura lineal y
hematoma subgaleal
No descarta TBI profundo



Rx cráneo

Uso limitado y poco fiable
Útil solo ante sospecha de
maltrato o evaluación ósea
simple



06

Manejo y complicaciones

Hospitalización o alta?

Criterios de Hospitalización	Criterios de alta
★ Gravedad según GCS (<15 o con deterioro progresivo) ★ TEC moderado o grave → UCI ★ Hallazgos en neuroimagen (lesiones intracraneales, hemorragias o fracturas) ★ Factores de alto riesgo clínico: Vómitos persistentes, obs maltrato, <2m con hematoma subgaleal o subperióstico ★ Vulnerabilidad y examen neuro no fiable	★ Evolución favorable tras observación (4-6h en SU, sin signos de alarma) ★ Resultados de imagen negativo ★ Estabilidad de lesiones menores ★ Condiciones sociales adecuadas ★ Instrucciones de seguimiento

Normovolemia

Sistólica >110mmHg

Normotermia

T: 36-37.9

Normonatremia

135-145mEq/L

Normoglicemia

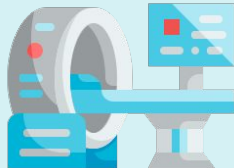
100-180mg/D

Normocapnia/Normoxemia

80-100mmHg

"Normo-hemostasia"

Plaquetas >75.000, Hb >7g/dL, INR <1.4



- **TEC grave (=IOT):**
 - GCS <9
 - Caída 2pto en 1 hora
- **Caída rápida del GCS**
- **Inestabilidad HD o respi.**



- **10-39% de TEC grave convulsiona** <7d
- **Profilaxis:** Fenitoina, fenobarbital o LVTZ
- No evita convulsiones tardías



$$\left(\begin{array}{l} \text{Presión de} \\ \text{perfusión} \\ \text{estimada} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Presión} \\ \text{arterial} \\ \text{media} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Presión} \\ \text{intracraneal} \end{array} \right)$$

0-6a: 40-80mmHg
6-17a: 50-60mmHg

PAS >70 + edad x2
PAS >100 (>15a)



Medica



Quirurgica



2da linea



Complicaciones

LEVE

Síndrome Post-concusión
Déficit Neurocognitivo
Lesión Intracraneal Oculta: Hasta 7.5%
Trastornos Psiquiátricos

MODERADO

Epilepsia Postraumática (PTE) (1% al año)
Hemorragia/edema perilesional
Discapacidad moderada

GRAVE

Hipertensión Endocraneana (HE): PIC >20mmHg por >5min
Síndromes de Herniación
Edema Cerebral (citotóxico o vasogénico)
Convulsiones Postraumáticas Tempranas
Espasticidad y Contracturas
Endocrinopatías Centrales (x3.2)
 pubertad precoz
 déficit GH
 Diabetes Insípida
 SIADH
Estado vegetativo 12%
Epilepsia Tardía: 7% al año

Tabla V. Recomendaciones para observación domiciliaria después de un traumatismo craneoencefálico

- El niño debe ser vigilado por una persona responsable, al menos, durante las 24 horas siguientes, por si se detecta algún problema
- Debe acudir de nuevo al hospital para ser reevaluado, si observa alguna de las siguientes alteraciones:
 - Dolor de cabeza intenso o progresivo
 - Comportamiento anormal: confuso, irritabilidad inconsolable, somnoliento con dificultad para despertar
 - Vómitos
 - Movimientos anormales, dificultad para caminar, pérdida de fuerza en alguna extremidad
 - Alteraciones en la visión, pupilas de tamaño diferente
 - Salida de líquido o sangre por la nariz o los oídos
- Puede dejarle dormir, pero debe despertarlo cada 2 a 4 horas y comprobar brevemente sus reacciones
- Puede tratar el dolor de cabeza con paracetamol o ibuprofeno a las dosis habituales



Evitar coches de paseo inadecuados

Seleccione productos certificados y estables.



Nunca dejar solo en altura

Mantenga siempre una mano sobre el niño.



Riesgo de caídas en Colecho

Evite compartir la cama con el bebé.



Continuación caso clínico

Desenlace del caso clínico

7 días de hospitalización: 9 días de vida (37+1) AEG



Complicaciones:

- hematoma subdural
- síndrome convulsivo
- hipocalcemia

Durante hospitalización:

- Sin nuevos episodios T-C
- Mantención con feno + LTZ
- Hipocalcemia resuelta con necesidad Gluconato EV



Sin necesidad de:

- intubación
- terapia osmótica
- intervención quirúrgica

Evaluación por neurología pre-alta:

- Ex físico normal
- EEG 15/2 anómalo, EEG 18/2 normal, dar de alta con LVTZ



Al alta:

- Levetiracetam 55mg cada 12 horas VO
- Control en 2 semanas en Policlínico de ARN

Para mejorar?

- Registro de CSG al ingreso
- Registro en epicrisis de intervenciones y evaluaciones de neurología

Conclusión



Manejo protocolizado

- 1) Evaluación
- 2) Determinar riesgo y TAC (PECARN)
- 3) Manejo inicial
- 4) Necesidad de UCI?



“Mayoría anda bien”

“El TCEci fue un evento raro (0,9%) y la intervención neuro quirúrgica fue aún más rara (0,1%)”

Lancet. 2014 Jan 25;383(9914):308



Aún muy morbido

“La prevalencia de discapacidad en sujetos que han **requerido hospitalización** como consecuencia de un traumatismo craneoencefálico se **aproxima al 20%** en estudios recientes”

Pediatr Integral 2019; XXIII (1): 6 – 14

Mensajes Clave para la Práctica



Evaluación: El TEC neonatal es frecuente. La clave es la anamnesis (mecanismo) y el examen físico (fontanela).



Decisión: Utilice PECARN. Evite la radiación (TAC) si cumple criterios de Bajo Riesgo.

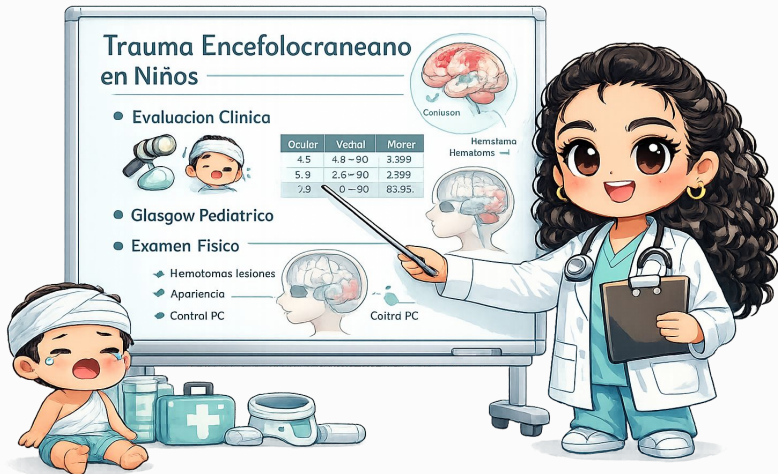


Acción: La Observación (4-6 horas) es su mejor herramienta terapéutica.

"El cerebro del neonato es distinto: proteja la perfusión, evite la radiación."

GRACIAS

Por su atención



Referencias Bibliográficas

- Alsuwais, S., Kennedy, C., Bressan, S., Lyttle, M., & Body, R. (2025). An update on paediatric traumatic brain injury in the emergency department: a narrative review. *European Journal of Pediatrics*, 184(523).
- American College of Surgeons. (2024). *Best Practices Guidelines: The Management of Traumatic Brain Injury*. Trauma Quality Programs,.
- Gelineau-Morel, R. N., Zinkus, T. P., & Le Pichon, J. B. (2019). Pediatric Head Trauma: A Review and Update. *Pediatrics in Review*, 40(9), 468-483,.
- Lerner, J. T., & Giza, C. C. (2017). Traumatic Brain Injury in Children. En K. F. Swaiman et al. (Eds.), *Swaiman's Pediatric Neurology: Principles and Practice* (6.ª ed.).
- Lumba-Brown, A., Yeates, K. O., Sarmiento, K., et al. (2018). Centers for Disease Control and Prevention Guideline on the Diagnosis and Management of Mild Traumatic Brain Injury Among Children. *JAMA Pediatrics*, 172(11), e182853,.
- Meehan, W. P., III, & O'Brien, M. J. (2024). Concussion in children and adolescents: Clinical manifestations and diagnosis. *UpToDate*,.
- NHS Greater Glasgow and Clyde. (2025). *Traumatic Brain Injury, Paediatrics (012)*. NHSGGC Paediatric Guidelines,.
- Rostami, E., Figaji, A. A., & Adelson, P. D. (Eds.). (2021). *Pediatric TBI - Current State of the Art and Future Perspective*. Frontiers Media SA,,.
- Schutzman, S. (2025). Minor head trauma in infants and children: Management. *UpToDate*.
- Tasker, R. C. (2025). Elevated intracranial pressure (ICP) in children: Management. *UpToDate*.
- Vavilala, M. S., & Tasker, R. C. (2026). Severe traumatic brain injury (TBI) in children: Initial evaluation and management. *UpToDate*.
- Wainwright, M. S. (2017). Disorders of Intracranial Pressure. En K. F. Swaiman et al. (Eds.), *Swaiman's Pediatric Neurology: Principles and Practice* (6.ª ed.),
- Merhar, S. L., Kline-Fath, B. M., Nathan, A. T., Melton, K. R., & Bierbrauer, K. S. (2016). Identification and management of neonatal skull fractures. *Journal of Perinatology*. <https://doi.org/10.1038/jp.2016.53>.
- Munayco Cortez, C., & Guillén-Pinto, D. (2021). Traumatismo encéfalo-craneano por caída libre en neonatos. *Acta Médica Peruana*, 38(3), 205-209. <https://doi.org/10.35663/amp.2021.383.2078>.
- Parri, N., Giacalone, M., Greco, M., Aceti, A., Lucenteforte, E., & Corsini, I. (2025). Management of neonatal head injuries: A retrospective cohort study. *Acta Paediatrica*, 114, 156–163. <https://doi.org/10.1111/apa.17420>.