

TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO

6.3

FISIOPATOLOGÍA

Presión Intracraneal (PIC)

- El cráneo es una caja no expandible, por lo cual el volumen de contenido debe permanecer constante.
- Una vez que se supera el límite de desplazamiento del LCR y sangre intravascular, la PIC aumenta rápidamente.
- PIC elevada puede reducir la perfusión cerebral y causar isquemia.
- El cerebro traumatizado, por la reducción del flujo sanguíneo del trauma, es vulnerable a la isquemia y al infarto.
- Esta isquemia se puede exacerbar por hipotensión, hipoxia, hipocapnia, o por hiperventilación iatrogénica agresiva.

Lesión Primaria

- Causada directamente por el evento traumático.
- Daño al parénquima y/o vasos que resulta en hemorragia y compresión.
- No se puede prevenir ya que la lesión existe.
- Restaurar la oxigenación normal y normocapnia.

Lesión Secundaria

- Lesiones secundarias al evento traumático por la atención o por eventos ajenos al trauma (edema cerebral, isquemia, hipotensión, hipoxia, hiper/hipocapnia).

Meta de tratamiento: mejorar la perfusión cerebral y flujo sanguíneo por medio de:

- Reducir la presión intracraneal elevada
- Mantener el volumen intravascular normal

- Mantener presión arterial media (PAM) normal (60-70mmHg)

CLASIFICACIÓN

Mecanismo

- Cerrado: choques de automóviles, caídas, contusiones.
- Penetrante: balas de arma de fuego, heridas por arma blanca.

Gravedad

- Escala de Coma de Glasgow (ECG)

Área livaluada	Puntuación
Apertura ocular	
Espontánea	4
Al estímulo verval	3
Al dolor	2
No apertura ocular	1
Mejor respuesta motora	
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Flexión normal	4
Flexión anormal	3
Extensión	2
No hay respuesta motora	1
Respuesta verval	
Orienta, conversa	5
Desorienta, confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
No hay respuesta verval	1

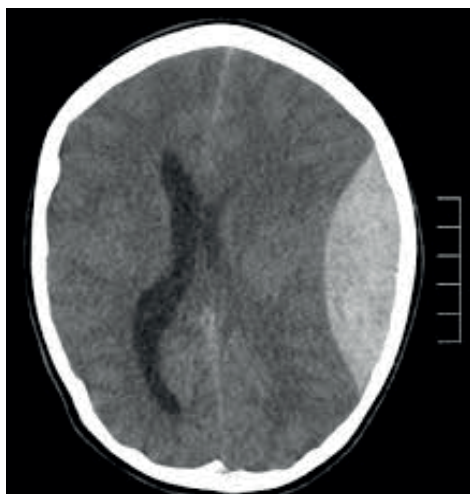
Escala de Coma de Glasgow (ECG)

Morfología

- Fracturas de Cráneo
 - Bóveda o Base: ojos de mapache, signo de Battle, rinorrea, otorrea, disfunción de los Pares craneales VII o VIII. TAC para confirmar.
 - Lineal o Estrellada
 - Cerrada o Abierta
- Lesiones Intracraneales
 - Focales: hematomas epidurales y subdurales, contusiones y hematomas intracerebrales
 - Difusas: Concusión, Daño axonal difuso

Mecanismo	
Cerrado	<ul style="list-style-type: none"> • Alta velocidad (choque automovilístico) • Baja velocidad (caída, asalto)
Penetrante	<ul style="list-style-type: none"> • Herida por proyectil de arma de fuego • Otras heridas penetrantes
Gravedad	
Leve	• Puntaje ECG de 14-15
Moderado	• Puntaje ECG de 9-13
Grave	• Puntaje ECG de 3-8
Morfología	
Fractura de cráneo	
-Bóveda	<ul style="list-style-type: none"> • Lineal vs. estrella • Deprimida / no deprimida • Abierta / Cerrada
-De base	<ul style="list-style-type: none"> • Con / sin fuga de LCR • Con / sin parálisis de VII par
Lesiones intracraneales	
-Focales	<ul style="list-style-type: none"> • Epidurales • Subdurales • Intracerebrales
-Difusas	<ul style="list-style-type: none"> • Concusión leve • Concusión clasica • Daño axonal difuso

Clasificación de trauma craneoencefálico



Hematoma Epidural

MANEJO GENERAL

Reglas de Oro: Minimizar el riesgo de lesión secundaria.

Evitar la hipotensión. Evitar la hipoxia y mantener el volumen circulatorio.

Trauma Craneoencefálico Leve (80%)

- Glasgow 14-15
- Despiertos, pero puede tener amnesia en relación a los eventos del trauma.
- Frecuentemente hay embriaguez que hace difícil la evaluación.
- 3% se deterioran a disfunción neurológica grave si no se diagnostica tempranamente.
- Revisión primaria (ABCDE) y secundaria con énfasis en examen neurológico y otros signos de trauma.

¿Cuándo pedir TAC en TCE Leve?

Pérdida de la conciencia o amnesia post-traumática con uno de los siguientes:

- Cefalea
- Vómito
- Edad > 60 años
- Intoxicación con Alcohol u otras drogas
- Déficit de memoria retrógrada
- Evidencia de trauma física por encima de las clavículas
- Convulsión post-TCE
- Glasgow < 15
- Focalización neurológica
- Coagulopatía
- Cinemática peligrosa: ej. eyección de vehículo
- Si TAC no esta disponible se debe considerar ingreso hospitalario/observación por las razones previamente mencionadas o uno de los siguientes criterios:
 - Fractura de cráneo
 - Fuga de LCR (rinorrea u otorrea)
 - Lesiones asociadas importantes
 - Nadie que le cuide en casa
 - Incapacidad de regresar con prontitud

Trauma Craneoencefálico Moderado (10%)

- Glasgow 9-13
- Pcte puede estar confuso o somnoliento, pero aún es capaz de seguir órdenes sencillas.
- Revisión primaria (ABCDE) y secundaria con énfasis en examen neurológico y otros signos de trauma.
- Todos requieren TAC e ingreso hospitalario.

Trauma Craneoencefálico Grave (5-10%)

- Glasgow 3-8
- Pcte incapaz de seguir órdenes sencillas debido a su déficit de conciencia.
- “Esperar y ver que pasa” puede ser una práctica desastrosa.
- Apresurar el diagnóstico y el tratamiento es de gran importancia.
- Es de suma importancia conseguir la estabilización cardiopulmonar en pctes con TCE grave.
- Revisión primaria (ABCDE) y secundaria con énfasis en examen neurológico y otros signos de trauma.

MANEJO TCE GRAVE

Vía Aérea:

- Proteger Columna cervical
- Permeabilizar vía aérea
- Oxígeno 100% (Saturación > 92%, PCO₂ 35mmHg)
- Intubación si Glasgow < 9 puntos

Ventilación:

- No hiperventilar porque causa vasoconstricción cerebral y disminución del flujo sanguíneo cerebral. No es medida de rutina
- Hiperventilación solo está indicada cuando hay signos de PIC elevada (postura extenso-

ra, asimetría pupilar nueva, no reactividad pupilar, descenso de Glasgow 2 puntos.

- Ventilación normal: 1 cada 5-8 segundos
- Hiperventilación: 1 cada 3 segundos

Circulación:

- Evitar la hipotensión arterial (PAS < 90mmHg); la meta es PAM 90 mmHg
- Usar SSN sin glucosa (riesgo de edema por glucosa)

Exposición:

- Búsqueda de otros traumas
- Hemorragias ocultas pueden causar daño secundario cerebral.

Medidas Antiedema Cerebral:

- Cabecera 30°
- Analgesia de acción corta (Fentanyl)
- Sonda Vesical
- Manitol (0,25-1.0g/Kg) solo si hay signos de herniación o deterioro progresivo
- Nunca usar corticoides

PERLAS

- Se debe advertir al pcte sobre la posibilidad del síndrome post-concusión.
- Se debe realizar Glasgow antes de sedar o paralizar al pcte.
- Se debe reevaluar al pcte. (Glasgow; Pares Craneales: pupilas, VII, VIII; lateralización) frecuentemente.

Bibliografía

American College of Surgeons, Trauma Committee, Advanced Trauma Life Support, Seventh Edition.