

TRAUMATISMO CRANEO ENCFEALICO

CABEZA - VALORACIÓN EN EL TRAUMA

Redactor

Dr. Alam Colmán

Médico egresado de la Universidad Privada del Este, sede Presidente Franco (Promoción 2023)

Especialista en Didáctica Universitaria por la Universidad Nacional del Este

Desempeño destacado en el examen de la CONAREM

Médico Residente en la especialidad de Medicina Interna (R2, Hospital Tesãi)

Experiencia en práctica asistencial de alta complejidad

Docente en formación médica.

Bibliografía

1. Brunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Kao LS, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE, editores. Schwartz. Principios de Cirugía. 11ª ed. Nueva York: McGraw Hill; 2020

Objetivos de la evaluación

Buscar lesiones de:



Piel cabelluda



Ojos



Oídos



Nariz



Boca



Huesos faciales



Estructuras intracraneales

1. Cuero cabelludo – 2. Ojos – 3. Oídos

1. Cuero cabelludo

Palpación

Permite identificar:

- Laceraciones del cuero cabelludo.
- Profundidad de las heridas.
- Fracturas craneales abiertas.
- Fracturas deprimidas.

2. Ojos

Evaluación

- Tamaño pupilar.
- Respuesta a la luz.
- Agudeza visual.
- Hemorragia del globo ocular.

Evaluar movimientos oculares

La limitación del movimiento ocular sugiere:

- Fractura orbitaria.
- Atrapamiento de músculos extraoculares.

Debe realizarse precozmente, ya que el edema orbitario puede impedir la valoración posterior.

Si existe hipertensión orbitaria

Puede requerirse:

- Cantotomía lateral para descompresión.

3. Oídos

Inspeccionar la membrana timpánica buscando:

- Hemotímpano.
- Otorrea.
- Rotura timpánica.

Estos hallazgos pueden indicar:

- Lesión craneoencefálica oculta.

4. Signos de fractura de base de cráneo

Sugieren fractura basilar:

Otorrea

Rinorrea

Ojos de mapache

Equimosis periorbitaria

Signo de Battle

Equimosis retroauricular

Importancia

Aunque muchas fracturas no requieren cirugía, se asocian a riesgo de:

- Lesión cerebrovascular contusa.
- Lesión de pares craneales.
- Meningitis.

5. Exploración facial – 6. Oclusión dental – 7. Nariz – 8. Cavidad oral

5. Exploración facial

Debe buscar:

- Fracturas.
- Irregularidades óseas.
- Inestabilidad del macizo facial.

Maniobra

- Sujetar el paladar.
- Aplicar tracción superior.
- Buscar separación o movilidad anormal de los huesos faciales.

6. Oclusión dental

En pacientes conscientes preguntar:

Una mordida anormal sugiere:

- Fractura maxilar.
- Fractura mandibular.
- Mala alineación de los huesos faciales.

7. Nariz

Las fracturas nasales:

- Son frecuentes.
- Producen hemorragia importante.

Complicaciones

- Obstrucción de la vía aérea por sangre.
- Vómitos por deglución de sangre.

Control del sangrado

Puede requerir:

- Taponamiento nasal.
- Taponamiento con balón.

8. Cavidad oral

Buscar:

- Fracturas abiertas.
- Dientes flojos.
- Dientes fracturados.
- Hematoma sublingual.

Estudios de imagen

TC de cráneo

Indicaciones

Todo paciente con:

- TCE cerrado significativo (GCS <14).

También debe realizarse en:

- Ancianos.
- Pacientes que reciben antiagregantes.
- Pacientes anticoagulados.

Incluso con GCS 15.

Radiografía simple de cráneo

Indicada en:

- Lesiones penetrantes.
- Pacientes hemodinámicamente inestables que no pueden trasladarse a TC.

Signos de lateralización

Sugieren lesión intracraneal significativa.

Incluyen:

- Pupila unilateral dilatada y arreactiva.
- Movimientos asimétricos de las extremidades.
- Respuesta motora asimétrica al dolor.
- Reflejo de Babinski unilateral.

Lesiones intracraneales principales

Figura 7-16. Los hematomas epidurales (A) tienen una forma convexa característica en la tomografía computarizada, mientras que los hematomas subdurales (B) poseen una forma cóncava sobre la superficie cerebral.



1. Hematoma epidural

Localización

Entre:

- Cráneo.
- Duramadre.

Causa

Generalmente:

- Rotura de la arteria meníngea media.

Frecuentemente asociado a:

- Fractura de cráneo.

2. Hematoma subdural

Localización

Entre:

- Duramadre.
- Corteza cerebral.

Causa

- Lesión venosa.
- Laceración del parénquima cerebral.

Pronóstico

Peor que el hematoma epidural debido a la lesión cerebral asociada.

3. Hemorragia subaracnoidea

Complicación importante:

- Vasoespasmo cerebral.
- Disminución del flujo sanguíneo cerebral.

4. Hematomas y contusiones intraparenquimatosas

- Pueden localizarse en cualquier región del cerebro.

Lesión axonal difusa (DAI)

Mecanismo

Traumatismo por:

- Desaceleración brusca.
- Accidentes de alta velocidad.

Fisiopatología

- Lesión axonal directa por fuerzas de cizallamiento.

TC

Puede mostrar:

- Borramiento de la diferenciación entre sustancia gris y blanca.
- Múltiples hemorragias puntiformes.

RM

Es más sensible que la TC para detectar DAI.

Pronóstico

Muy variable.

La evidencia temprana de DAI se asocia con:

- Mal pronóstico.

Lesión carotídea o vertebral – Lesiones penetrantes intracraneales

Lesión carotídea o vertebral

Cuando existen:

- Síndromes apopléticos.
- Déficits neurológicos sugestivos de lesión vascular.

Debe solicitarse:

- Angiografía por TC multicorte (CTA).

Lesiones penetrantes intracraneales

Causas

Principalmente:

- Projectiles por arma de fuego.

También pueden producirse por objetos que penetran:

- Órbita.
- Región temporal (zonas más delgadas del cráneo).

Diagnóstico

Generalmente evidente.

Puede ser difícil cuando la herida penetra por:

- Conducto auditivo.
- Boca.
- Nariz.

Pronóstico

Variable.

Las heridas supratentoriales que atraviesan ambos hemisferios cerebrales son prácticamente letales.

TRATAMIENTO DE LESIONES ESPECÍFICAS

1. Lesiones intracraneales – Evaluación inicial

Indicaciones de TC de cráneo

Solicitar en todo paciente con TCE cerrado significativo, especialmente si:

- GCS <14

La TC permite:

- Identificar lesiones intracraneales.
- Determinar localización.
- Cuantificar extensión.

Lesiones que requieren ingreso a UCI (SICU)

Hospitalizar a pacientes con:

**Hematoma
epidural**

**Hematoma
subdural**

**Hemorragia
subaracnoidea**

**Hematoma
intracerebral**

Contusión cerebral

Lesión axonal difusa

Monitorización de la presión intracraneal (PIC)

Indicaciones

Pacientes con:

- TC anormal.
- GCS ≤ 8 .

Métodos

- Dispositivo intraparenquimatoso de fibra óptica.
- Catéter intraventricular.

Valores

- Límite superior normal: 10 mmHg.
- Se inicia tratamiento cuando PIC >20 mmHg.

Indicaciones de evacuación quirúrgica de hematomas

Se consideran:

- Volumen del hematoma.
- Desplazamiento de la línea media.
- Localización.
- GCS.
- PIC.

Desplazamiento de línea media

- >5 mm $\rightarrow$ generalmente indica evacuación.

No existe una regla absoluta.

Situaciones especiales

Hematomas pequeños también pueden requerir cirugía si:

- Están en localizaciones críticas (ej. fosa posterior).
- Comprimen tronco encefálico.
- Existe herniación inminente.
- Contribuyen a hipertensión intracraneal refractaria.

Edema cerebral difuso

Puede requerir:

- Craniectomía descompresiva.

Sin embargo, estudios recientes cuestionan su beneficio rutinario.

Fracturas craneales – Lesiones penetrantes

Fracturas abiertas o deprimidas

Pueden requerir cirugía, especialmente si:

- Hay compromiso de senos venosos.

Lesiones penetrantes

Requieren cirugía para:

- Control de hemorragia.
- Evacuación de hematomas.
- Fijación de fracturas.
- Desbridamiento.

Hematoma epidural (muy importante)

Evolución clínica típica

1. Pérdida inicial del conocimiento.
2. Intervalo lúcido.
3. Deterioro neurológico.
4. Pupila ipsilateral fija y dilatada.
5. Compresión del tronco encefálico.

Fisiopatología

La sangre desplaza el lóbulo temporal medialmente produciendo:

- Compresión del III par craneal.
- Posteriormente compresión del tronco encefálico.

Si no existe neurocirugía disponible:

El cirujano general debe saber realizar un orificio de trépano.

Lugar

- Del lado de la pupila dilatada.

Objetivo:

- Descomprimir rápidamente el espacio intracraneal.

Luego:

- Estabilización.
- Traslado urgente para craneotomía definitiva.

Tiempo crítico

Hematoma epidural:

- Debe evacuarse en ≤ 70 minutos.

Hematoma subdural:

- La descompresión puede diferirse relativamente.

Prevención del daño cerebral secundario

Objetivos principales

Evitar:

Hipotensión

- PAS <100 mmHg.

Hipoxia

- PaO₂ <60 mmHg.
- Saturación <90%.

Perfusión cerebral

El objetivo principal es mantener una adecuada perfusión cerebral, más que solo disminuir la PIC.

Presión de perfusión cerebral (CPP)

CPP = PAM – PIC

Objetivo:

- CPP >50 mmHg.

Puede mejorarse mediante:

- Disminución de la PIC.
- Aumento de la presión arterial media.

Reanimación

Objetivo:

- Euvolemia.
- PAS >100 mmHg.

Tratamiento escalonado de hipertensión intracraneal

1. Sedación.
2. Diuresis osmótica.
3. Relajantes musculares.
4. Drenaje ventricular.
5. Coma barbitúrico (último recurso).

Hiperventilación

Objetivo habitual

Mantener:

- PaCO₂: 35-40 mmHg.

Hipertensión intracraneal aguda

Puede utilizarse hiperventilación temporal:

- PaCO₂ <30 mmHg

Produce:

- Vasoconstricción cerebral.
- Disminución transitoria de la PIC.

Hipotermia

Hipotermia moderada:

- 32-33 °C durante ≥48 h.

Profilaxis anticonvulsiva

Pacientes con hemorragia intracraneal:

- Vigilancia por convulsiones.

Profilaxis durante 7 días.

Ejemplo:

- Difenilhidantoína (fenitoína).

Hemorragia facial – Fracturas con soporte dentario

Hemorragia facial

Es la complicación inmediata más frecuente y potencialmente mortal.

Medidas temporales

- Taponamiento nasal.
- Taponamiento posterior con catéter Foley.
- Taponamiento bucofaríngeo.

Hemorragia grave

Tratamiento:

- Angioembolización.

Fracturas con soporte dentario

Se consideran:

Fracturas abiertas.

Requieren:

- Antibióticos.
- Reparación semiurgente.

Objetivos:

- Mantener vía aérea.
- Conservar la oclusión dental.
- Preservar la estética facial.

Fracturas orbitarias – Fracturas nasales y nasoetmoidales – Evaluación tras la estabilización

Fracturas orbitarias

Pueden producir:

- Compromiso visual.
- Lesión muscular → diplopía.
- Aumento del volumen orbitario → ojo hundido (enoftalmos).

Fracturas nasales y nasoetmoidales

Buscar cuidadosamente:

- Lesión del conducto lagrimal.
- Lesión de la lámina cribosa.

Complicación:

- Rinorrea (salida de LCR por nariz).

Evaluación tras la estabilización

Debe realizarse:

- Exploración física completa de cabeza y cuello.
- Evaluación de todos los pares craneales.
- TC tridimensional del complejo maxilofacial.