

# Fractura craneal

## Clasificación

### Por su localización

Fracturas de la bóveda craneal:

Ejemplos: [Fractura craneal occipital](#)

Fracturas de la base del cráneo.

### Por sus características

Fractura lineal . Se debe a una deformación elástica del cráneo. Representa el 80% de las fracturas craneales. No requiere tratamiento específico, aunque debe alertar al clínico respecto a la intensidad del traumatismo craneal.

Díastasis de sutura (separación de suturas).

[Fractura de cráneo con hundimiento](#)

Simple o cerrada , cuando el cuero cabelludo que recubre la fractura permanece intacto.

[Fractura craneal abierta](#)

El 90% de las fracturas pediátricas del cráneo son lineales y confinadas a la bóveda.

Fracturas de la Bóveda Craneal.-

---

[Fractura craneal evolutiva](#)

## Diagnóstico

Radiografía simple de cráneo:

Hay que diferenciarlas con surcos vasculares y líneas de sutura:

Las fracturas tienen una línea oscura con un curso generalmente recto, sin ramas y muy delgado.

Fractura lineal Sulco vascular Línea sutura Densidad negro oscuro gris gris Curso recto curvado sigue el curso anatómico Ramificación normalmente no a menudo sigue el curso anatómico Anchura muy delgado más ancho que la fractura dentado y ancho

La tabla demuestra algunas características para distinguir fracturas lineales de cráneo.

La radiografía de cráneo va a permitir la identificación de la mayor parte de fracturas craneales pero será más completo tras el estudio con TAC craneal.

El punto clave es, no obstante, si esto tiene alguna implicación en el tratamiento del paciente, ya que la mayor parte de las fracturas de cráneo, independientemente de su localización, no se asocian a Lesión Intracraneal subyacente (LIC). Probablemente la práctica habitual de realizar radiografías de cráneo en todo niño con TCE leve se debe a estudios que estimaron en 80 veces superior el riesgo de presentar LIC en los pacientes con fractura de cráneo en comparación con los pacientes sin ella .

Ciertamente dicho riesgo existe, pero no debemos olvidar que tampoco es extraña la producción de LIC en ausencia de fractura . De este modo, la sensibilidad de la fractura craneal en la detección de LIC oscila, en la mayoría de los estudios, entre un 50% y un 70%, con especificidades entre el 53% y el 90%. Podemos concluir, por tanto, que aunque una radiografía de cráneo que demuestre una fractura incrementa las posibilidades de que exista una LIC, dicha exploración no tiene una sensibilidad y una especificidad lo suficientemente adecuada para que pueda utilizarse como método de screening de forma rutinaria.

Tomografía axial computerizada (TAC cerebral con ventana ósea)

Esta técnica es capaz de detectar el tipo y la extensión del daño cerebral, la presencia de hemorragias a cualquier nivel, las fracturas craneales y signos indirectos de hipertensión endocraneal.

---

En las fracturas basales el tratamiento antibiótico es un tema controvertido aunque la mayoría de los otorrinolaringólogos recomiendan tratamiento con antibióticos de amplio espectro.

Complicaciones.-

Las fracturas progresivas o, mal llamados, quistes leptomeníngeos (mejor pseudomeningoceles), se producen por un defecto en la duramadre bajo una fractura craneal, con el consiguiente riesgo de salida de LCR y herniación de leptomeninges y, en ocasiones, de tejido cerebral . Su incidencia es baja, alrededor del 0,6% al 1% de las fracturas, siendo más frecuente cuanto más pequeño es el paciente. Habitualmente requieren reparación quirúrgica.

Se han descrito casos raros de quistes intradiploicos en adultos con antecedentes de fractura parietal. (Lunardi) aunque podría tratarse de (foveolae granulare) un defecto anatómico y fisiológico que incluye granulaciones de Pacchioni en la tabla interna del hueso fronto-parietal y cerca del seno sagital superior.(Menku, 2004)

El desarrollo de un quiste aracnoideo a raíz de una fractura craneal es un hecho bien conocido -aunque raro- en edades tempranas de la vida (lactante, niño preescolar).

Aneurismas traumáticos

Fístula carótido-cavernosa

Fístula de LCR

Meningitis o absceso cerebral

Parálisis de pares craneales.

Deformidad cosmética.

Fracturas de la Base del Cráneo.-

Diagnóstico

Clínico (de sospecha)

Fractura de la pared superior de la órbita : Hemorragia a lo largo del músculo elevador del párpado superior y en el borde superior conjuntival.

Fractura de suelo orbitario :Equimosis del párpado inferior y reborde inferior de la órbita.

Fractura de la base del cráneo anterior:Puede aparecer un hematoma que se dispone “en anillo” alrededor del globo ocular. Rinoliquorrea. Anosmia

Fractura base de cráneo posterior:Signo de Battle (equimosis mastoidea).

Otoliquorrea ; Hemotímpano. Afectación del VII y VIII par. VI Par en fracturas de clivus.

Diagnóstico de confirmación: Radiografía simple de cráneo y criterios clínicos asociados son más sensibles que el TAC. La sensibilidad de esta prueba aumenta con cortes de 5 mm y proyección coronal.Los signos indirectos son el neumocéfalo y niveles de aire/líquido en senos.

## Tratamiento

Cuidado con la intubación de estos pacientes (introducción de la sonda nasogástrica en el espacio intracraneal asociado en el 64 % con un pronóstico fatal).

El uso de antibióticos es controvertido aunque la mayoría de los ORL lo recomiendan. (En este caso antibióticos de amplio espectro).

La principal complicación: Es la fístula de LCR y la meningitis. Las lesiones dures son comunes debido a la firme adhesión entre la duramadre y la base craneal. Han sido identificados en 10 y el 30% de las fracturas de base craneal. Se presentan con una variedad de síntomas, incluyendo la salida de LCR por fosa nasal y dolor de cabeza. Pueden desarrollar complicaciones como neumocéfalo, meningitis, absceso cerebral. La meningitis puede ocurrir en 20% (8,6-41%) de los pacientes. Este porcentaje puede incluso aumentar a 57% si la fuga está presente durante varios días o meses después del trauma, la frecuencia aumenta proporcionalmente con la duración de la fuga. La tasa de mortalidad ha sido reportada a ser tan alta como 10%.

La meningitis también puede ocurrir en ausencia de una aparente fuga de LCR. La razón no está clara, pero puede estar relacionado con la naturaleza intermitente de fugas o su remisión espontánea.

La aparición de rinorrea y neumocéfalo años después de una lesión también ha sido descrita, así como el desarrollo de la meningitis como la primera presentación. Esta presentación tardía puede explicarse por la reapertura de dural tejido cicatrizal como consecuencia de microtrauma y atrofia de la cicatriz.

La pronta identificación de la fístula y el éxito del tratamiento quirúrgico son fundamentales para evitar complicaciones potencialmente mortales. Estudios recientes indican que el riesgo acumulativo

de desarrollar meningitis dentro de los 10 años de un trauma se reduce de 85 a 7% cuando la cirugía es exitosa. Por consiguiente, hay acuerdo general en la necesidad de reparación quirúrgica urgente.

La primera reparación quirúrgica fue publicada por Dandy, que cerró una fístula craneonasal a través de una craneotomía frontal en 1926. Este tratamiento se ha mantenido durante décadas. Sin embargo, después de las primeras descripciones de éxito en los procedimientos de reparación realizados por Dohman, Calterra, y otros, la cirugía endoscópica nasosinusal ha sustituido progresivamente la reparación clásica desde su introducción en la década de 1980.

Aunque esta técnica tiene una alta tasa de éxito y una menor tasa de morbilidad, existen limitaciones, y el abordaje endoscópico podría ser menos eficaz en determinadas situaciones clínicas en comparación con los amplios procedimientos intracraneales.

## Fracturas de órbita

Las lesiones óseas secundarias a un traumatismo de la órbita pueden ser consecuencia del golpe directo sobre el hueso en cuestión, ocasionando una fractura directa o de la irradiación en dirección a la órbita de una fractura craneal en el contexto de un traumatismo más extenso. En este caso la fractura es indirecta. Las fracturas de la órbita pueden ser diversas, afectando a las distintas paredes en asociaciones de fracturas o bien de manera aislada. Pueden producirse fracturas del Suelo de la órbita (Maxilar superior y Malar), de Pared externa (Malar), de Pared interna (Huesos de la nariz, etmoides, frontal y maxilar superior) y de la Pared superior o techo orbitario (Hueso frontal). Su importancia radica en la afectación de estructuras del contenido orbitario causada por la fractura de la pared. Genéricamente hay que destacar la afectación de la musculatura extrínseca del ojo, así como de los nervios responsables de su motilidad como consecuencia del desplazamiento de fragmentos óseos y lesión del músculo o por el atrapamiento del músculo junto a la grasa orbitaria en la solución de continuidad que la fractura labra en el hueso.

### 1. Fractura de Suelo orbitario.

Es la fractura más frecuente de la órbita, debido a la constitución de la misma. Esta pared es la más débil de la cavidad y por ello es más susceptible de romperse y facilitar el hundimiento de estructuras suprayacentes con motivo del súbito aumento de la presión intracavitaria que ocasiona el impacto sobre la órbita de un objeto romo de diámetro considerable. Verdaderamente lo que ocurre es un estallido de la órbita.

#### A. Manifestaciones clínicas :

Se caracteriza por las siguientes manifestaciones, que se añaden a la afectación palpebral y al edema orbitario inmediato al traumatismo:

- Visión doble (Diplopia) a la visión binocular.

- Desplazamiento del globo ocular hacia adentro (Enoftalmos), una vez reabsorbido el edema orbitario, algo que puede durar semanas o meses. Aparece pues tardíamente.

- Anestesia ipsilateral del territorio inervado por el nervio infraorbitario (procede de la rama oftálmica del V par craneal) : Párpados (superior e inferior), lado de la nariz. Se debe a la afectación del canal infraorbitario por la fractura.

- Dolor en el lado afecto al dirigir la mirada hacia arriba.

La diplopia será la manifestación más importante, junto con el enoftalmos. La existencia de estos

signos clínicos tendrá implicaciones en la elección de la terapéutica más adecuada.

El hundimiento del suelo de la órbita produce un fenómeno de arrastre de su contenido, fundamentalmente del tejido graso, que prolapsa hacia el seno submaxilar subyacente. La incarceration de este tejido puede afectar a la musculatura extrínseca ocular, viéndose ésta comprimida o propiamente incluida en el tejido prolapsado. En concreto se afectan el músculo Recto inferior y Oblícuo menor, que actúan en condiciones normales moviendo hacia abajo el globo ocular y en la mirada hacia arriba respectivamente. De este modo se limita la acción directa de estos músculos pero además su atrapamiento repercutirá en la motilidad general del ojo, mediada por otros músculos extrínsecos. Se produce el anclaje de los músculos inferiores a modo de bridas, que no permiten el desplazamiento del ojo al contrarrestar a contracción de los músculos no afectados por la fractura. La consecuencia más importante de este mecanismo es la oftalmoplejía total. Este mecanismo explica el hecho de que la diplopia que refiere el paciente sea vertical, estando dificultada la mirada hacia abajo pero fundamentalmente la mirada hacia arriba por el freno a la ducción del músculo recto superior indemne, además de por el atrapamiento del músculo Oblícuo menor (inferior). Existen otras posibles causas de diplopia a la visión binocular además del atrapamiento muscular pero en estos casos no se producirá una parálisis muscular estricta sino una paresia:

- Compresión directa sobre los músculos por el edema orbitario que aparece de modo inmediato al traumatismo ( demostrable por medio de exploraciones radiológicas : Tomografía computerizada ).
- Afectación del músculo por la contusión. En este caso se puede recuperar la función del músculo de manera espontánea, de modo que ante un déficit de la motilidad ocular en el que no se objetiva a la exploración evidencia alguna de atrapamiento muscular ni lesión nerviosa hay que pensar en esta posibilidad y no precipitarse en la indicación quirúrgica.
- Lesión nerviosa. Cualquier fractura craneal que pueda provocar por irradiación de la línea de fractura afectación del vértice de la órbita o también una fractura propia de la órbita, como en el caso de la fractura de base frontal con irradiación de las fisuras "en puzzle" hacia el vértice son causas de lesiones por sección de los nervios responsables de la motilidad ocular a su entrada en la órbita por la hendidura esfenoidal. También ocasiona trastornos sensitivos ( rama oftálmica del V par ) y la lesión del Fascículo óptico ( II par craneal ), produciendo la consiguiente pérdida de visión inmediata y permanente del ojo afectado, así como una midriasis con reflejo fotomotor abolido, secundaria a la lesión de las fibras simpáticas junto con las fibras ópticas. En caso de déficit visual por esta causa la diplopia no existirá porque la visión será monocular.

La determinación de si la causa de la limitación a la motilidad ocular es el atrapamiento muscular u otra de las citadas es posible a través de la Prueba de la ducción forzada. Se realiza sobre ambos ojos, afectado y sano, con fines comparativos y consiste en valorar la resistencia ofrecida a la mirada hacia arriba. Utilizando unas pinzas , previa aplicación de anestesia tópica, se atrapan la conjuntiva y cápsula de Tenon a nivel de la inserción del recto inferior y se ordena al paciente que mire hacia arriba, al tiempo que el explorador colabora al movimiento. La prueba será positiva si hay una resistencia aumentada a la movilización por el atrapamiento de tejido periocular.

El enoftalmos suele aparecer de manera tardía, tras la reabsorción del edema orbitario. En los casos de fractura de suelo orbitario con herniación de contenido en el seno maxilar puede, al modificarse la relación continente-contenido de la cavidad, manifestarse de manera inmediata.

Otras manifestaciones clínicas de la fractura de suelo orbitario pueden ser la epistaxis, por hemorragia que llene el seno maxilar y éste drene al exterior , y el enfisema subcutáneo periocular, también por afectación sinusal.

## Diagnóstico

La tomografía computerizada de la órbita permite la observación en un corte coronal de la misma del suelo orbitario, la existencia y extensión de la fractura, así como la herniación de contenido orbitario o nivel del seno maxilar subyacente. El avance en el desarrollo de las técnicas tomográficas ha permitido el abandono de otras técnicas radiológicas de utilización de contraste radioopaco e hidrosoluble, inyectándolo en la región inferior de la órbita y comprobando por imagen el estado de la misma.

## Tratamiento

Estas fracturas se someterán a tratamiento quirúrgico en caso de la persistencia de sus dos signos clínicos más importantes : diplopia (o limitación importante a la motilidad ocular por la encarceración de tejido orbitario) y enoftalmos. En ausencia de signos clínicos la indicación o no de la cirugía es objeto de discusión y la decisión dependerá de cada caso. La pérdida de visión del ojo afecto por el traumatismo, ya sea por lesión del Fascículo óptico o por lesiones estrictas intraoculares descarta la terapéutica quirúrgica. Existe otro criterio de inclusión consistente en la reconstrucción orbitaria por estética, a pesar de que el pronóstico de recuperación funcional del ojo sea malo. El tratamiento quirúrgico de una fractura de suelo orbitario no es una urgencia, de modo que puede realizarse de modo diferido sin riesgo de consecuencias adversas adicionales hasta dos semanas después del traumatismo. En cuanto al proceder quirúrgico destacan los siguientes pasos, no exentos de dificultad técnica :

- Elevación del periostio del suelo orbitario.
- Liberación y extracción del contenido orbitario encarcerado.
- Cierre de la fractura. Si es posible se realiza con los propios fragmentos óseos de la zona fracturada. Si no ,se realizan injertos óseos o cartilagosos o se utiliza material sintético, como es el caso de las laminillas de Supramid.
- Sutura del periostio.

### 2.Fractura de Pared Interna de la órbita.

Este tipo de fractura puede presentarse de manera aislada o asociada a una fractura de suelo orbitario.Puede afectar a la mitad superior ( fractura naso-fronto-etmoidal ) o la mitad inferior ( fractura naso-maxilo-etmoidal ). El diagnóstico de sospecha, junto con el antecedente traumático, puede realizarse por la positividad de alguno/s de los signos clínicos siguientes :

- Enfisema orbitario o palpebral.
- Epistaxis.
- Limitación de la motilidad del globo ocular por atrapamiento del músculo Recto interno.
- Trastornos del drenaje lagrimal por sección de los conductos.
- Sintomatología de obstrucción nasal (en fracturas de mitad inferior ).

El diagnóstico de certeza es radiológico, por medio de la radiología simple con proyecciones especiales ( Caldwell 15 ° pósterio-anterior ) y adicionalmente la Politomografía hipocicloidal. Se detecta el enfisema orbitario y la existencia de opacidades a nivel de celdas etmoidales.

### 3. Fracturas de Pared Superior de la órbita.

Estas fracturas son muy poco frecuentes pero importantes en cuanto a las consecuencias sobre los elementos de la órbita. Principalmente destaca la afectación del Fascículo óptico, por la irradiación en dirección posterior de fracturas frontales, con las consecuencias visuales ya conocidas, la afectación intracraneal, con el desarrollo de infecciones, meningocele, neomocele.. y por último la alteración de la motilidad ocular por lesión de los músculos superiores : Recto superior y Oblicuo mayor (su tróclea). Estas manifestaciones suelen acompañarse de hemorragia del párpado superior y equimosis subconjuntival en el cuadrante súper-externo del globo ocular. El diagnóstico requiere también proyecciones radiológicas especiales (Caldwell) y la politomografía hipocicloidal.

### 4. Fracturas de la Pared Externa de la órbita.

Pueden producirse en el contexto de un traumatismo obtuso sobre el hueso Malar o cigomático, ocasionando una fractura múltiple de la órbita, sobre el borde externo e inferior, asociándose a su vez a fracturas de suelo y del propio arco cigomático. La consecuencia más grave que puede producir es el arrancamiento del Fascículo óptico secundario a la fractura, con el consiguiente defecto visual permanente.

#### Fracturas de hueso frontal.-

Se producen por un traumatismo severo de la región frontal. El seno frontal puede estar comprometido, y si la pared posterior del seno resulta fracturada, puede existir lesión de la duramadre y también del conducto nasofrontal.

La valoración de una fractura que compromete el seno frontal debe complementarse con una tomografía axial computadorizada (TAC). Los estudios más útiles son la TAC con cortes axiales y coronales y, alternativamente, radiografía anteroposterior de cara y radiografía de Waters.

Fractura de pared anterior y posterior de seno frontal.

#### Fractura temporal

#### Bibliografía

Baskaya M K: Inadvertend Intracranial Placement of a Nasogastric Tube in Patients with Head Injuries. *Surg Neurol* 52: 426-7, 1999.

Lunardi P, Missori P, Artico M, Fortuna A (1991) Posttraumatic intradiploic leptomenigeal cyst in an adult: case report. *Surg Neurol* 35: 475-477

Mealey J: Skull Fractures. In *Pediatric Neurosurgery, Section of Pediatric Neurosurgery of the American Association of Neurological Surgeons*, (ed.). Grune and Stratton, New York, 1st ed., 1982: pp 289-99.

Menku A., R. K. Koc, B. Tucer, and H. Akdemir: Is skull fracture necessary for developing an intradiploic pseudomeningocele as a complication of head injury in adulthood?. *Acta Neurochir (Wien)* (2004) 146: 623-627

Seebacher J, Nozik D, Mathieu A: Inadvertend Intracranial Introduction of a Nasogastric Tube. A Complication of Severe Maxillofacial Trauma. *Anesthesia* 42: 100-2, 1975.

Wyler A R, Reynolds A F: An Intracranial Complication of Nasogastric Intubation: Case Report. *J Neurosurg* 47: 297-8, 1977.

From:

<http://www.neurocirugiacontemporanea.com/> - **Neurocirugía Contemporánea**  
**ISSN 1988-2661**



Permanent link:

[http://www.neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=fractura\\_craneal](http://www.neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=fractura_craneal)

Last update: **2020/12/29 09:44**