

FRACTURAS DEL CRÁNEO

LÍNEAS DE FUERZA DE CRÁNEO

En el cráneo encontramos zonas más débiles y otras más fuertes a la resistencia de los impactos.

Las áreas de mayor resistencia se denominan "ARCOS BOTANTES":

- Arco superciliar.
- Arco esfeno-frontal (resiste choques laterales)
- Centro o cuerpo occipital (protege la hipófisis)
- Agujero occipital (basión), la zona alrededor del agujero es muy resistente porque pasan elementos anatómicos primordiales que deben ser protegidos.

Internamente encontramos las tuberosidades óseas que corresponden a las líneas de fuerza.

La zona posterior es mucho más sólida.

La viga petrosa del peñasco protege lateralmente a venas y elementos muy importantes.

Las fracturas se producen en los lugares más débiles por lo que independientemente del trauma generalmente siguen trazos similares (zonas óseas más finas)

Zonas más sólidas:

- Base de cráneo.
- Macizo frontal (sobre todo alrededor de las órbitas)
- Pilares de frontal.

SE PUEDEN UTILIZAR OSTEOPÁTICAMENTE LOS ARCOS BOTANTES
CON FINES TERAPÉUTICOS.

FRACTURAS DE LA BÓVEDA CRANEAL

Todas las partes del cráneo no tienen la misma solidez:

- frontal: 83 Kg./cm².
- parietal: 42 Kg./cm².
- malar: 17 Kg./cm².

Cuando la persona cae hacia atrás desde la posición de pie, su cabeza golpea en el suelo ejerciendo una presión de 180 Kg/cm² durante 1/200 segundos.

Las contusiones se dividen en dos categorías:

- Mecanismo por aceleración: la cabeza es golpeada y puesta bruscamente en movimiento (puñetazo, objeto duro, pelota de baloncesto,...)
- Mecanismo por deceleración: la cabeza es frenada de manera brusca por el contacto con una superficie dura (suelo, tablero del coche...)

Los adultos son los más afectados por los accidentes de carretera, las agresiones, etc. Los niños por los deportes, los accidentes domésticos o el parto.

Sea cual sea el mecanismo, los trastornos son idénticos:

1. Deformación brusca del cráneo que puede fracturarse.
2. Alteración brusca del estado de movimiento de la cabeza
3. Movimiento relativo del cerebro dentro del cráneo.

La distorsión del hueso provoca tensiones que pueden producir líneas de fracturas radiales en la zona más elevada.

Estas líneas se propagan hacia el punto de impacto y rodean las prominencias óseas (ala mayor del esfenoides, apófisis mastoides...)

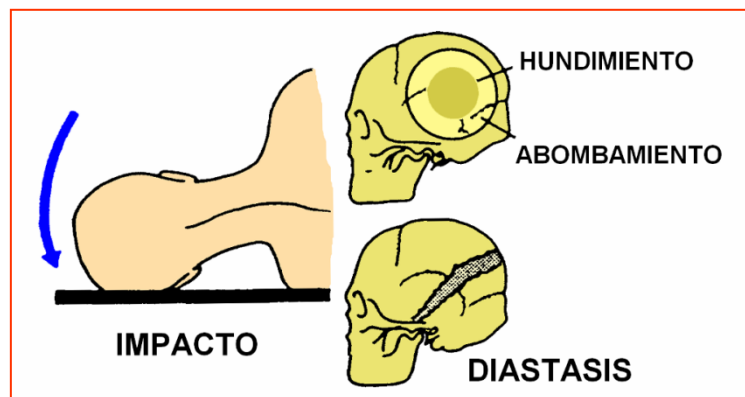
Pero si esta línea de fractura es perpendicular, se pueden fracturar estas eminencias óseas.

I - FRACTURAS POR DECELERACIÓN

Cuando el cráneo choca con el suelo, está sometido a una incurvación hacia dentro: un cierto grado de deformación más interna afecta al conjunto del cráneo.

Cuando éste se aplasta sobre el suelo, el hueso de alrededor de la zona de contacto se abomba hacia fuera.

Si la deformación excede los límites de la elasticidad ósea local se producen líneas de fracturas en las zonas de elevación externa.



DISTINTAS FRACTURAS DE LA BÓVEDA

- **Fracturas lineales: 80%.**
 - Miden varios centímetros de largo y pueden atravesar una sutura (normalmente una corredera arterial nunca lo hace; diagnóstico diferencial radiológico).
 - Afectan sobre todo al parietal y al frontal.

- **Fracturas con depresión: 15%**

Es un hundimiento del hueso: hay penetración de los fragmentos dentro del cráneo:

- Fractura cerrada (90%).
- Fractura abierta.

En un 50% de ambos casos la duramadre está afectada. Se observa:

Fractura con deformación de las tablas interna/externa sin desplazamiento, sobre todo en el niño (fórceps, parto)

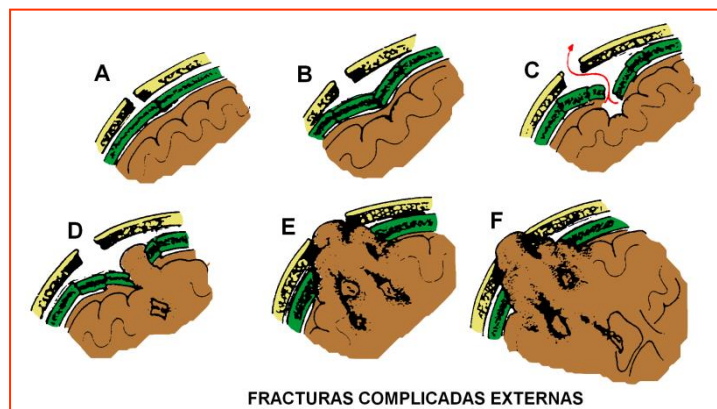
Fracturas con desplazamiento de la tabla interna.

Fracturas con hundimiento de la tabla externa.

-Producen:

Lesiones cerebrales (una lesión del córtex Rolándico, produce hemiparesias y epilepsia)

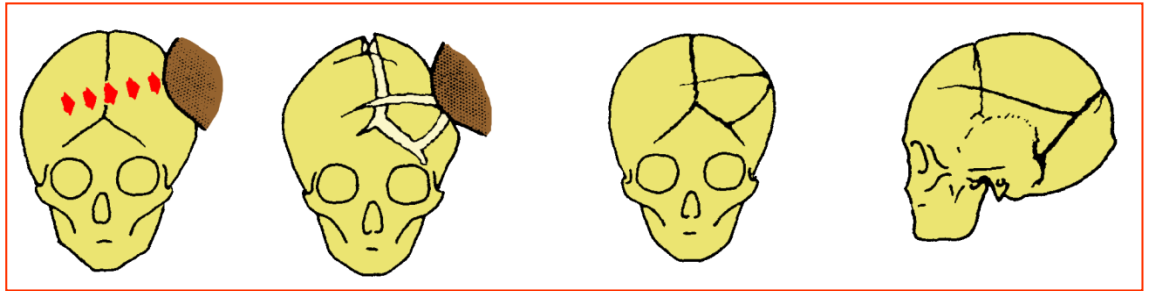
Desgarro de los senos venosos y hematomas extradurales (sobre todo en las zonas de fuerte inserción de la duramadre).



-Tipos:

Fracturas por estallido: La fractura está estrellada por múltiples líneas radiales: un desplazamiento de 5mm traduce un desgarro dural.

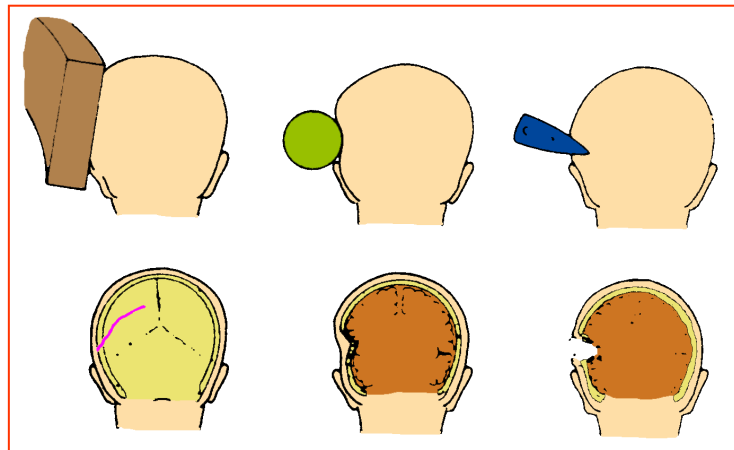
Fractura en ping-pong: Afecta al niño, el cráneo presenta una depresión sin fractura.



- **Fracturas diastasis: 5%**
 - Es una separación traumática de una sutura, unilateral, afecta al niño.
 - Las suturas lambdoidea y sagital son las más afectadas.
 - Se habla de fractura-diástasis a partir de una separación de 2mm.

II- FRACTURAS POR ACELERACIÓN

La línea de fractura se produce en la zona vecina del impacto.



En estas fracturas por colisión, la línea de fractura está en el eje de impacto o paralelo a causa de la elasticidad.

La línea de fractura se desvía a menudo por la presencia de los arcos botantes, sigue las zonas de debilidad.

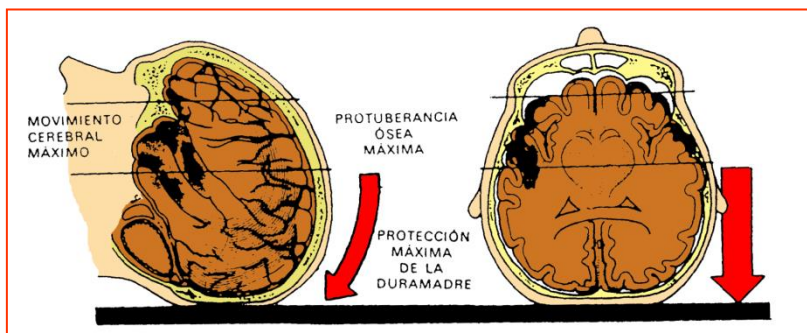
Del lado del impacto aumentan las presiones lo que daña al cerebro, y del lado contrario disminuyen las presiones intracraneales lo que provoca lesiones de cavitaciones.

Cuando el cráneo es frenado bruscamente, el cerebro sufre variaciones de presiones. El cerebro continúa su movimiento por su inercia.

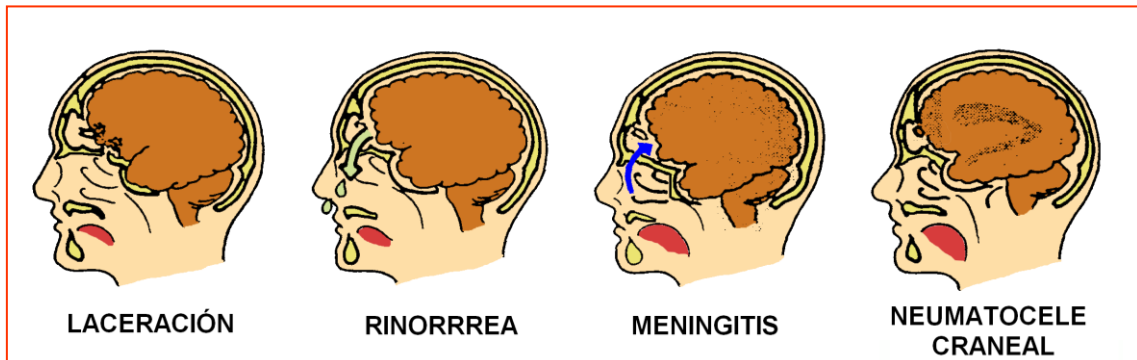
Este movimiento de desplazamiento cerebral produce fuerzas de cizallamiento entre las circunvoluciones cerebrales y dentro del cráneo.

En las zonas planas, la duramadre amortigua estas fuerzas, pero no en las zonas con prominencias (fosas anterior y media); se producen desgarros y hemorragias.

III - CONSECUENCIAS DE LAS FRACTURAS DE LA BÓVEDA CRANEAL



- Lesiones Cerebrales.
- Quiste Leptomeníngeo.
- Neumoencéfalo.
- Hematomas Subdural y Extradural.



IV - DIAGNÓSTICO DE LAS FRACTURAS DE LA BÓVEDA

Una fractura cerrada se traduce por un diente del hueso.

Una fractura abierta se traduce por una dilaceración del cuero cabelludo, un desplazamiento óseo y una pérdida de sustancia cerebral o de LCR.

La Rx pone en evidencia 10% de las lesiones, 3 clichés son suficientes:

- Anteroposterior
- Lateral
- Tangencial

Si el trauma afecta al occipucio se pide además una incidencia de TOWNE (P-A)

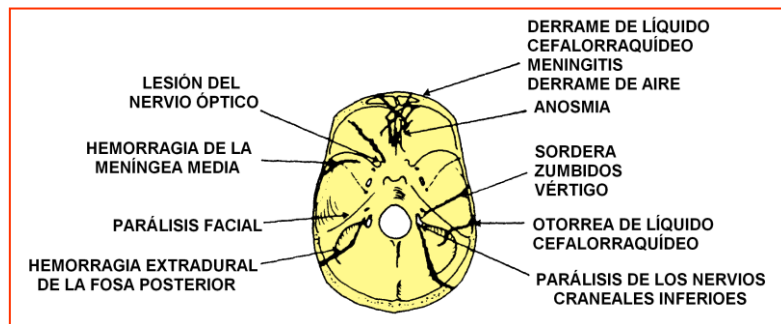
FRACTURAS DE LA BASE DEL CRÁNEO

Es la zona más difícil de poner en evidencia. El signo radiológico más frecuente es la presencia de aire o de líquido en el seno esfenoidal (3/4 de los casos)

Las fracturas dependen de la arquitectura local.

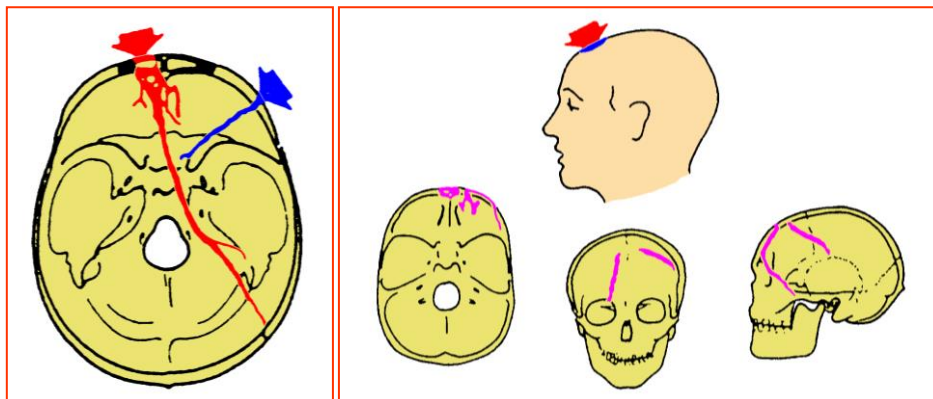
- En la parte anterior, el hueso es más fino y se fractura fácilmente: el seno frontal y el techo de la órbita pueden producir dilaceraciones de la duramadre.

- El suelo de la fosa media es más expuesto debido de la presencia de los orificios de la base y de los senos esfenoidales fragilizando esta zona.
- En la fosa posterior, la presencia de grandes orificios influye sobre el tipo de fractura, ya que las líneas de fracturas tienen tendencia a converger hacia ellos.



Complicaciones frecuentes de las fracturas de la base del cráneo

1.- FRACTURAS DE LA FOSA ANTERIOR DE LA BASE DEL CRÁNEO



Un traumatismo anterior sobre el frontal pasando a través del seno frontal puede fracturar:

- La lámina cribosa y la crista Galli del etmoides.
- El techo de la órbita.

FRACTURAS POR IMPACTO FRONTAL INFERIOR

Cuando el pasajero del asiento de delante de un coche, choca con la cabeza contra el tablero se produce un trauma frontal que puede fracturar:

- Seno frontal.
- Lámina cribosa del etmoides.
- Techo de las órbitas.

Lo que provoca:

- Conmoción cerebral o concusión - lesión al cerebro causada por un golpe fuerte o por una sacudida violenta, causando un repentino y temporal impedimento de la función cerebral, como la pérdida de conocimiento o interferencia en la visión y el equilibrio.

Síndrome de post-concusión: es un problema complejo y mal comprendido que puede causar dolores de cabeza después de un trauma de la cabeza. En la mayoría de los casos, los pacientes no pueden recordar el suceso que causó la concusión ni un período de tiempo -que puede variar- antes de la lesión. Dentro de algunos días y semanas de ocurrida la lesión a la cabeza, aproximadamente el 40 por ciento de los pacientes con traumatismo cerebral desarrollan una variedad de síntomas preocupantes llamados colectivamente síndrome de post-concusión. Un paciente no necesita haber padecido de una concusión o perdido el conocimiento para desarrollar el síndrome y muchos pacientes con traumatismo cerebral moderado padecen de síndrome de post-concusión. Los síntomas incluyen dolor de cabeza, mareo, vértigo (sensación de dar vueltas y vueltas o de objetos que dan vueltas

rápidamente alrededor del paciente), problemas de memoria, dificultad para concentrarse, problemas de sueño, desasosiego, irritabilidad, apatía, depresión y ansiedad. Estos síntomas pueden durar por algunas semanas después de la lesión a la cabeza.

- Desgarro de la duramadre y de los senos frontales responsable de meningitis, rinorrea del LCR, neumoencéfalo intracraneal.

- La dilaceración del techo de las órbitas produce hemorragias de la parte orbitaria de los lóbulos frontales. El nervio olfativo puede estar afectado (anosmia).

FRACTURAS POR IMPACTO FRONTAL SUPERIOR

Un choque frontal superior produce líneas de fracturas a través del seno frontal y también hacia las zonas parietales.

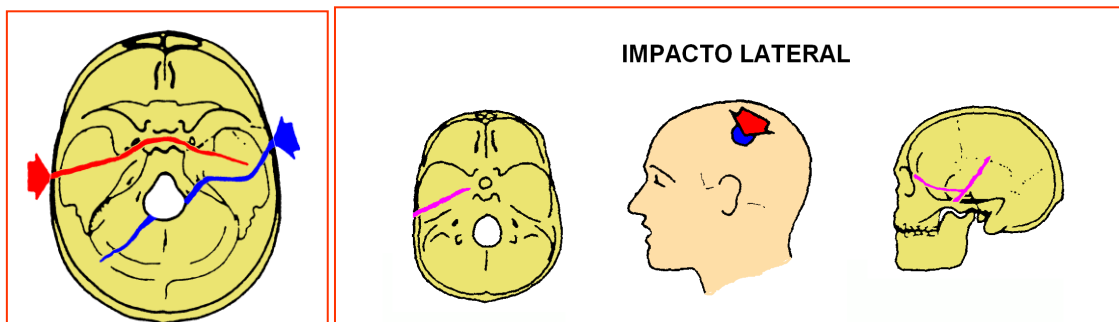
FRACTURAS POR IMPACTO ANTEROLATERAL

En un choque frontoparietal, las líneas de fracturas se irradian hacia abajo, en dirección de la base del cráneo, también hacia delante o hacia atrás en dirección de la apófisis yugular externa.

- Las líneas anteriores atraviesan la lámina orbitaria en dirección del agujero óptico que fracturan.

- Las líneas posteriores pasan a través de la parte externa del cuerpo del esfenoides y del temporal.

2.- FRACTURAS DE LA FOSA MEDIA DE LA BASE DEL CRÁNEO



La fractura de la porción petrosa del temporal representa un 75% de las fracturas de la base del cráneo.

Existen 3 tipos de fracturas posibles:

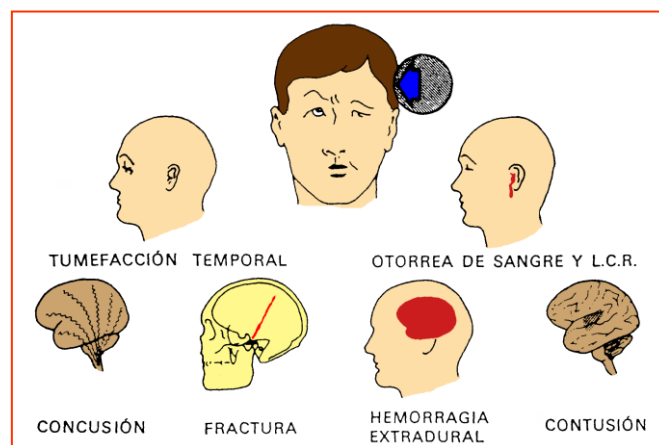
- Fractura longitudinal piramidal.
- Fractura transversal piramidal.
- Fractura aislada del ápex petroso.

FRACTURA POR IMPACTO LATERAL

En un choque parieto-temporal, las líneas de fractura van hacia abajo en dirección de la base, hacia delante o hacia atrás del peñasco.

-Las líneas anteriores afectan la arteria meníngea media y producen un hematoma extradural, atraviesan el suelo de la fosa media .

-Si el choque es todavía más importante, la línea de fractura pasa a través de la base hasta la fosa media del lado opuesto.



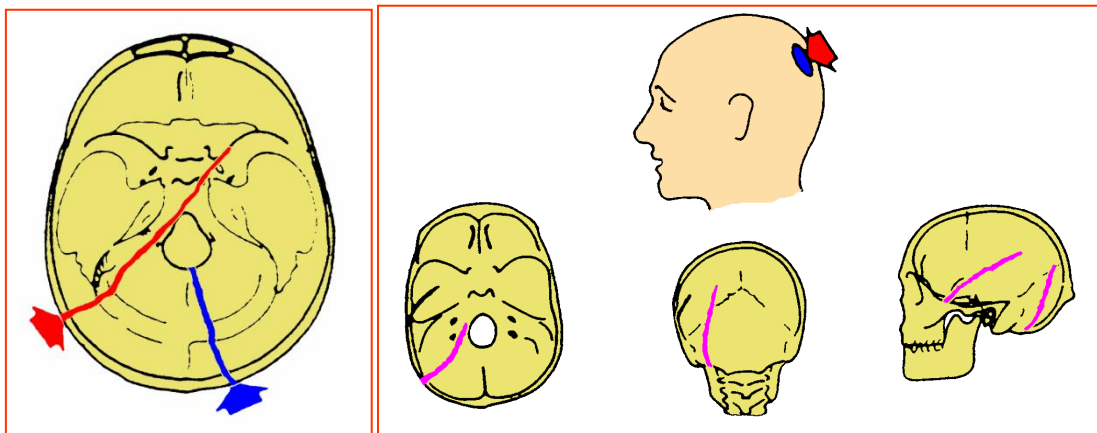
3.- FRACTURAS DE LA FOSA POSTERIOR DE LA BASE DEL CRÁNEO

Son fracturas verticales que provocan hematomas extradurales: la fractura se ve sobre una placa en un 80% de los casos.

Se puede observar una lesión de los nervios del agujero rasgado posterior (IX, X, XI).

El agujero occipital casi nunca está afectado.

FRACTURAS POR IMPACTO POSTERO LATERAL



Un choque occipito-parietal produce fracturas anterior o posterior de la apófisis petrosa del temporal.

-Las fracturas anteriores son horizontales o paralelas a la base del cráneo.

-Las fracturas posteriores pasan hacia la base hasta el agujero occipital o hasta el agujero rasgado posterior.

Si el trauma es más importante, la porción basal de la fractura puede extenderse hacia delante, a través del peñasco y de la fosa media.

FRACTURAS POR IMPACTO POSTERIOR MEDIO

En un choque occipital las líneas de fracturas se irradian hacia abajo hasta el agujero occipital o hacia agujero rasgado posterior.

Si el trauma es más importante, la línea de fractura pasa a través de la base del cráneo (raro)

Lo más frecuente es la producción de una diastasis de las suturas lambdoidea y sagital.

4.- LAS DISFUNCIONES CRANEALES SUTURALES

Las mismas reglas traumáticas que para las fracturas gobiernan las lesiones osteopáticas.

El estudio de las lesiones osteopáticas del cráneo, como a nivel del aparato locomotor, pasa por el estudio de las fracturas del cráneo y de sus repercusiones.

Esto es para tratar las secuelas de estas fracturas y para entender las lesiones osteopáticas cuando la fuerza traumática no llega a la fractura.

LIBRO DE REFERENCIA:

François Ricard. Tratado de osteopatía craneal: análisis ortodóntico.

Diagnóstico y tratamiento manual de los síndromes craneomandibulares.

Panamericana 2005.
