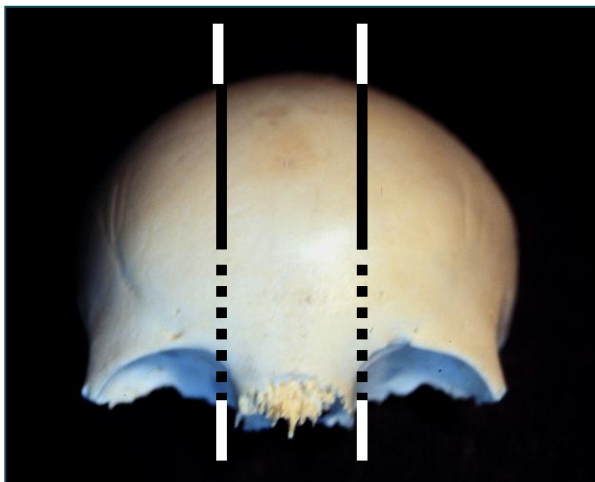


## **BIOMECÁNICA**

### **EJES**

Hueso de la periferia, su movilidad se organiza alrededor de dos ejes laterales del cráneo que vuelven a salir por el vértice de la bóveda craneal.



### **MOVILIDAD PROPIA:**

Es un hueso impar, pero se comporta como si estuviese constituido por dos hemi-frontales.

Forma parte de la periferia, y está animado por movimientos de **rotación externa/rotación interna**.

#### **ROTACIÓN EXTERNA:**

- ✓ Los pilares orbitales externos del frontal se desplazan hacia fuera y adelante.
- ✓ La sutura metópica retrocede.
- ✓ La escotadura etmoidal se alarga.
- ✓ La flexión de la sincondrosis esfenobasilar:
- ✓ Las alas mayores del esfenoides se desplazan hacia delante e influyen en la rotación externa del frontal.
- ✓ El occipital, en su movimiento de flexión, tira de la hoz del cerebro hacia atrás y con ello provoca el retroceso de la sutura metópica.

#### **ROTACIÓN INTERNA:**

- ✓ Los pilares orbitales externos del frontal vuelven hacia atrás y adentro.
- ✓ La sutura metópica avanza.

- ✓ La escotadura etmoidal se estrecha.

## **MOVILIDAD RELATIVA**

Al ser un hueso de la periferia, la movilidad propia del frontal es la rotación:externa e interna.

Sin embargo, reposa por su cara horizontal u orbitaria sobre las masas laterales del etmoides, y por su relación con éste va a realizar movimientos de **flexión/extensión**.

Estos movimientos de flexión/extensión se organizan a partir de los ejes horizontal y transversal del etmoides.

### **FLEXIÓN:**

En la flexión de la sincondrosis esfenobasilar:

- ✓ La parte posterior de las masas laterales del occipitaldesciende.
- ✓ La parte anterior se eleva.
- ✓ El frontal realiza un movimiento paralelo que arrastra su parte posterior, en particular los pilares orbitales externos, hacia abajo.

Flexión del frontal:

Este movimiento de flexión se realiza con un breve tiempo de retraso.

La relación frontal/masas laterales provoca un bostezo de la parte posterior, y este movimiento de fuelle favorece el funcionamiento de los senos venosos y su drenaje.

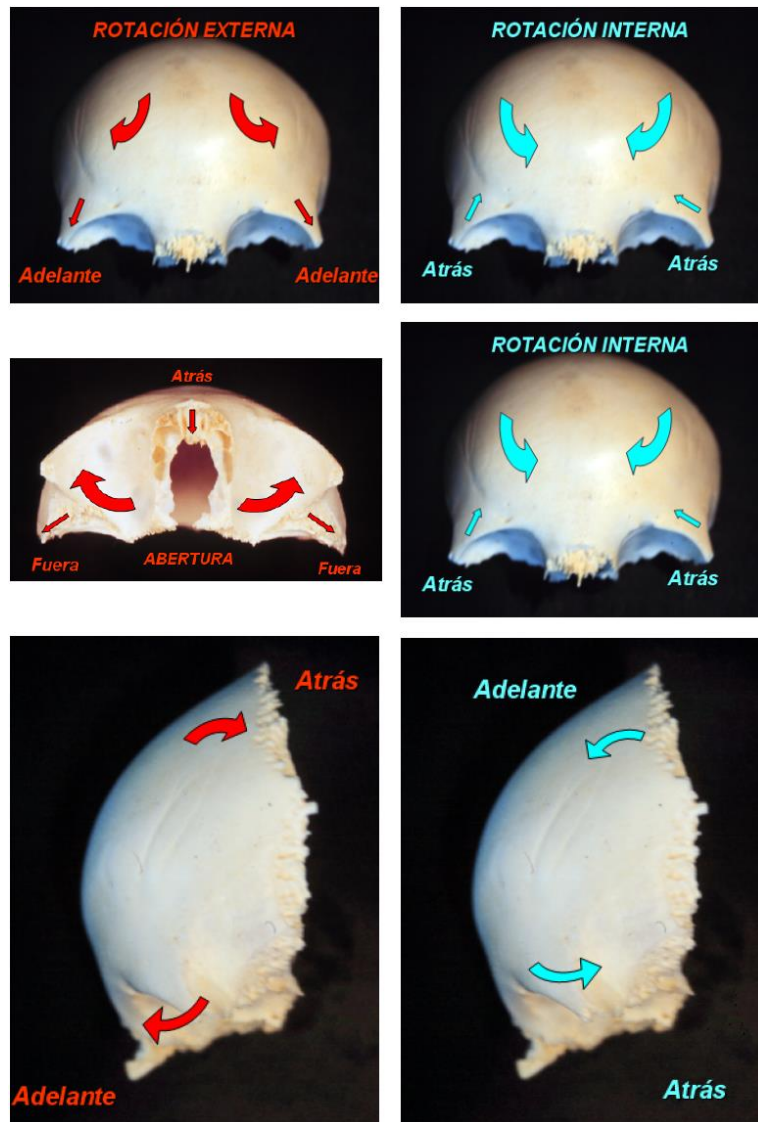
La flexión del frontal tiene también efecto sobre el movimiento de la hoz del cerebro.

### **EXTENSIÓN:**

En la extensión de la sincondrosis esfenobasilar:

- ✓ La parte posterior de las masas laterales del occipital se eleva.
- ✓ La parte anterior descende.
- ✓ La parte posterior del frontal y los pilares orbitales externos se elevan con un breve tiempo de retraso ya que es un movimiento relativo al etmoides.

La relación frontal/masas laterales se estrecha en la parte posterior.



## CONCLUSIÓN

En la rotación externa del frontal, los pilares orbitales externos van:

- ✓ hacia fuera
- ✓ hacia delante
- ✓ hacia abajo (flexión).

En la rotación interna del frontal, los pilares orbitales externos van:

- ✓ hacia dentro
- ✓ hacia detrás
- ✓ hacia arriba (extensión).

Estos movimientos están en concordancia con los del ala mayor del esfenoides.

## **MALEABILIDAD**

La unión de los movimientos de rotación y flexión sólo pueden realizarse por la maleabilidad que tiene el frontal.

### **MALEABILIDAD SAGITAL:**

En la flexión de la sincondrosis esfenobasilar:

- ✓ la hoz del cerebro tira hacia atrás y abajo,
- ✓ el punto bregma va hacia atrás y desciende (la frente se inclina),
- ✓ la sutura metópica retrocede,
- ✓ el diámetro antero-posterior del cráneo disminuye.

En la extensión de la sincondrosis esfenobasilar:

- ✓ la hoz relaja su tensión,
- ✓ el punto bregma se eleva y vuelve hacia delante (la frente se verticaliza),
- ✓ la sutura metópica avanza,
- ✓ el diámetro antero-posterior del cráneo aumenta.

### **MALEABILIDAD FRONTAL:**

El frontal se comporta como la mitad de una pelota de tenis.

En la flexión:

- ✓ el punto bregma desciende, el diámetro alto/bajo disminuye, lo que favorece la separación de los ángulos laterales,
- ✓ la bóveda del cráneo desciende,
- ✓ las bóvedas orbitales descienden,
- ✓ la escotadura etmoidal se ensancha,
- ✓ el diámetro transversal del frontal se alarga.

En la extensión:

- ✓ el punto bregma sube de nuevo, el diámetro alto/bajo del frontal aumenta, lo que favorece la aproximación de los ángulos laterales,
- ✓ la bóveda del cráneo se eleva,
- ✓ las bóvedas orbitales se elevan,
- ✓ la escotadura etmoidal se estrecha,
- ✓ el diámetro transversal del frontal se estrecha.

La maleabilidad permite la adaptación de los movimientos de los huesos de la línea central y de la periferia. La sutura metópica organiza la movilidad del frontal en dos hemi-frontales.

Las trabéculas óseas almacenan esas fuerzas que restituyen en la extensión.



### **LIBRO DE REFERENCIA:**

François Ricard. Tratado de osteopatía craneal : análisis ortodóntico. Diagnóstico y tratamiento manual de los síndromes craneomandibulares. Panamericana 2005.