



## ANTROPOLOGÍA FORENSE EN IMÁGENES

# Marcas de trepanación quirúrgica tras supervivencia de dos años y 24 días

## SURGICAL TREPANATION MARKS AFTER SURVIVAL OF TWO YEARS AND 24 DAYS

Rodes Lloret F.<sup>1</sup>, Muñoz-Quirós Caballero J.M.<sup>2</sup> y Pastor BravoM.<sup>3</sup>

1 Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Alicante. Universidad de Alicante.

2 Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Alicante. Universidad de Alicante.

3 Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Alicante. Universidad de Alicante.

**RESUMEN:** Presentamos un cráneo con dos trepanaciones quirúrgicas con supervivencia confirmada de 2 años y 24 días, en las que se aprecian claramente los signos de regeneración ósea.

**PALABRAS CLAVE:** Trepanación, supervivencia, regeneración ósea.

**ABSTRACT:** We present a skull with two surgical trepanations with a survival of 2 years and 24 days, in which the signs of bone regeneration are clearly appreciated.

**KEY WORDS:** Trepanation, survival, bone regeneration.

**CONTACTO:** Fernando Rodes Lloret. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Alicante. Palacio de Justicia de Benalúa. Avda. Aguilera n° 53. 03007 Alicante. Email: fernando.rodes@gmail.com

Se suele afirmar que la trepanación es la actuación quirúrgica más antigua de la que se tiene constancia[1]. Campillo[2] la define como: “la perforación intencional del cráneo valiéndonos de instrumentos”. Por su parte, Buikstra y Ubelaker[3] denominan trepanación a “la extirpación quirúrgica de secciones de la bóveda craneal de individuos vivos”.

Aunque las primeras evidencias sobre trepanaciones se remontan al Mesolítico, en su desarrollo se trata de un gesto vinculado al Neolítico[4]. Sorprende y casi resulta incomprensible que se practicase la trepanación craneal en vida y que en la mayoría de los casos sobrevivieran largo tiempo a la intervención[5].

El mapa de hallazgos de cráneos trepanados se extiende ampliamente sobre la geografía mundial, pero son particularmente frecuentes en Europa y América, mientras que también se encuentran en todos los periodos históricos, con mayor incidencia en el Neolítico en Europa y época precolombina en América[1].

Campillo[6] no encontrando diagnósticos de certeza que justifiquen la trepanación, rechaza la existencia de motivos terapéuticos y pone en duda que en la Prehistoria se alcanzaran conocimientos hipocráticos, decantándose por tanto por las causas mágico-rituales.

González-Darder[1] señala que las principales razones que se invocan son de tipo ritual (en particular ritos religiosos, mágicos o de iniciación), médico (cefalea, trastornos psiquiátricos, epilepsia) y quirúrgico (tratamiento de heridas, fracturas o lesiones craneales o intracraneales). Afirma este autor que la magia es el modo que tienen las culturas primitivas de prever y resolver sus problemas, sean del tipo que sean, la magia actúa a través de ritos que lleva acabo el «chamán». Uno de esos ritos sería la trepanación, sin poder inferir más acerca de la justificación real de su práctica en un caso concreto. Esto explicaría la escasa relación de la trepanación con la patología, la variabilidad de su práctica, la alta frecuencia de trepanaciones en algunas culturas y la sorprendentemente alta supervivencia de los individuos trepanados.

## 1. REGENERACIÓN ÓSEA.

La correcta interpretación de los datos objetivos que arroja el examen de un cráneo trepanado no puede estar basado sino en un conocimiento cabal y una justa aplicación de los estudios de biología y patología quirúrgica del cráneo[7]. Hay que tener en cuenta que el hueso que llega a las manos del antropólogo, con raras excepciones (como el caso que presentamos), es únicamente el armazón de sales minerales, principalmente cálcicas, que servía de armazón al tejido óseo vivo.

Cuando la trepanación es completa genera un orificio que atraviesa el cráneo<sup>5</sup>. Las trepanaciones muestran siempre una asimetría en los bordes de sus dos orificios, siendo siempre el orificio exocraneal mayor que el endocraneal[2,4].

En antropología forense, la morfología de la trepanación ofrece información sobre dos aspectos: la técnica utilizada y la supervivencia o fallecimiento del individuo[4].

Tras un periodo de tiempo suficiente, incluso grandes perforaciones pueden quedar completamente cicatrizadas, dejando un área ligeramente deprimida marcando la zona de trepanación. Es imposible diferenciar una trepanación post mortem de otra llevada a cabo en vida pero con muy corta supervivencia. La supervivencia se basa en demostrar signos de reabsorción y regeneración ósea en el cráneo[5].

Aunque la duramadre tiene capacidad osteogénica, la falta de estímulo osteogénico por la ausencia de fuerzas compresivas o de distracción que marca la ley de Wolff hace improbable una gran respuesta osteogénica[5].

Lastres y Cabieses[7] recogen las siguientes fases del proceso de regeneración ósea:

1ª. No hay signos de reacción biológica: la muerte fue inmediata o la trepanación se hizo postmortem

2ª. 1-2 semanas tras la trepanación: aparece un anillo de osteoporosis superficial, que se debe a que la reacción hiperémica del periostio moviliza las sales minerales de la zona.

3ª. Los restos necróticos de hueso presentes a lo largo del borde del hueso y de la herida desaparecen. Esta necrosis ósea es producto de la propia acción mecánica de la trepanación o consecuencia de la devascularización producida por la eliminación del periostio. Si el individuo sobrevive lo suficiente, este hueso necrótico desaparecerá

como consecuencia de los procesos de reabsorción fisiológicos. Inicialmente, se van quedando aislados formando «secuestros» que dan un aspecto apolillado al hueso, para finalmente desaparecer del todo (osteolisis). En esta fase, el borde del hueso es irregular y desdibujado, perdiéndose la línea inicial de la trepanación

4ª. La siguiente fase es la de “remodelación ósea”, en la que el borde de la trepanación se regulariza y redondea, siendo más grande que el realizado inicialmente. Se comienza a formar hueso entre la tabla interna y externa del cráneo. Para ello, han de haber pasado unas 8 semanas.

5ª. Comienza la osificación de la matriz fibrosa cicatricial formada gracias a la precipitación de las sales minerales, con lo que se forma finalmente hueso en forma de estriaciones radiales, los bordes se condensan y quedan sellados por un callo irregular entre la tabla externa y la interna, de forma que el orificio craneal es redondeado, duro, mineralizado, sin que se pueda ver el diploe. Se mantiene un diámetro menor que el inicial y persiste el bisel, ya que la tabla externa se reabsorbe más intensamente que la interna. Puede haber zonas de osificación profunda sobre la duramadre. La falta de estímulo osteogénico impide el cierre del defecto óseo. En unos meses el proceso se estabiliza. Para estos últimos procesos se necesitan meses de supervivencia.

Una clasificación más sencilla en 3 fases es la establecida por Andrushko y Verano<sup>8</sup> quienes establecen tres fases:

1) Sin curación. No hay signos de cicatrización y solo se reconocen los bordes limpios de la trepanación.

2) Curación a corto plazo, con actividad osteoclástica que rodea las áreas del hueso necrótico. Hay cambios de tipo osteoclástico rodeando áreas de hueso necrótico.

3) Curación a largo plazo, con amplia remodelación y redondeo de márgenes. Se reconocen extensas áreas de remodelación y regularización de los bordes de la trepanación.

## 2. PRESENTACIÓN DEL CASO.

Se trata del cadáver de un hombre de 86 años, encontrado flotando en el mar en avanzado estado de putrefacción (Imagen 1).



Imagen 1. Fotografía en el levantamiento de cadáver.

El cráneo presenta dos orificios de trepanación quirúrgica frontales (Imagen 2). Su historial clínico hospitalario recoge que dos años y 24 días antes del fallecimiento fue sometido a

una intervención quirúrgica de trépanos bifrontales por hematoma subdural crónico bilateral.



Imagen 2. Ambas trepanaciones.

Las imágenes 3 y 4 muestran el detalle de las dos trepanaciones quirúrgicas, apreciándose en ambas las características típicas de una prolongada supervivencia:

bordes redondeados, en bisel, de mayor diámetro el orificio externo que el interno y formación de callo óseo entre ambas tablas, sin que se pueda apreciar el díplome.

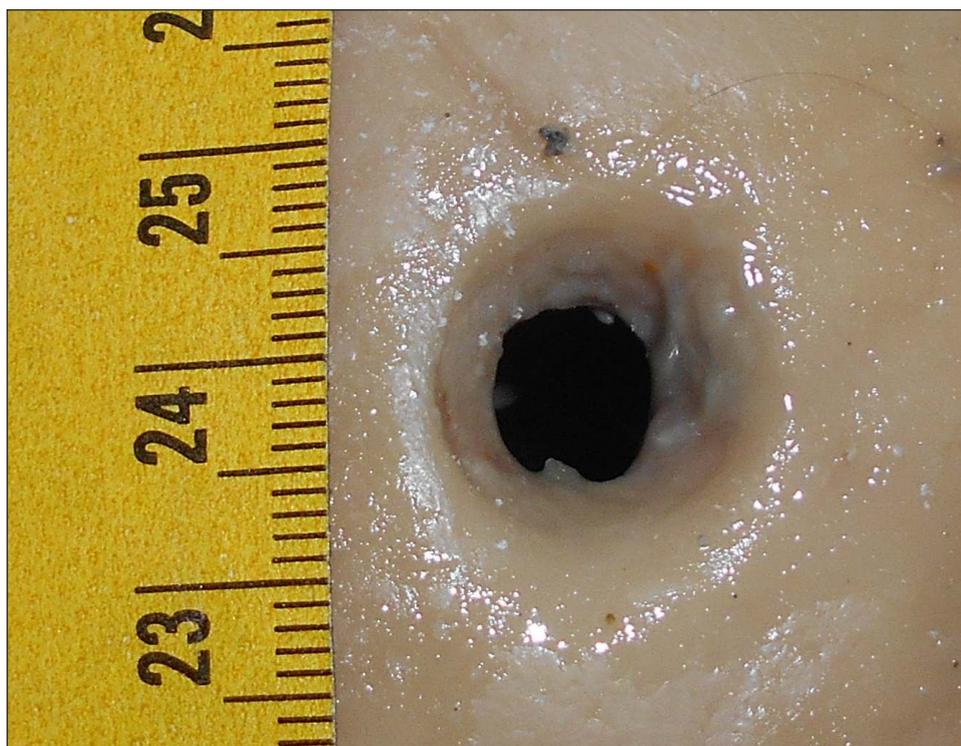


Imagen 3. Detalle de la trepanación izquierda.

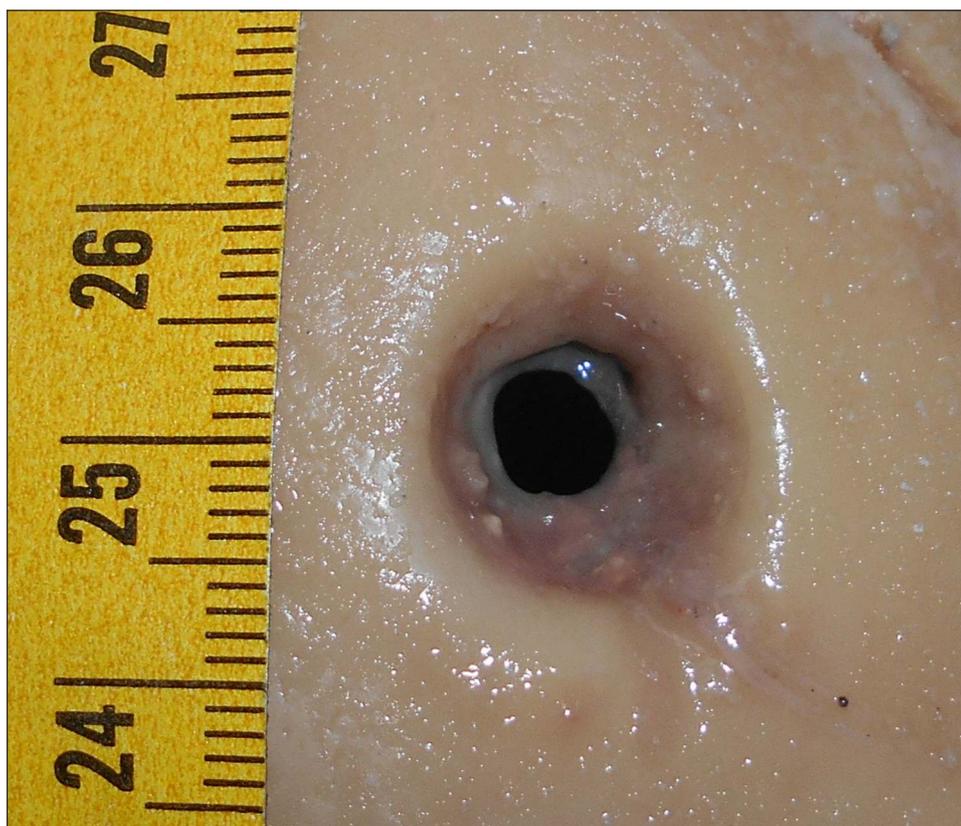


Imagen 4. Detalle de la trepanación derecha.

### 3. BIBLIOGRAFÍA.

1. GONZÁLEZ-DARDER JM. La trepanación craneal en las culturas primitivas. *Neurocirugía*. 2017;28(1):28-40.
2. CAMPILLO D. Introducción a la paleopatología. Barcelona: Bellaterra; 2001.
3. BUIKSTRA J, UBELAKER D. Standards for data collection from human skeletal remains. *Arkansas Archeological Survey Research Series no 44*; 1994.
4. ROCA DE TOGORES C, SOLER J. Trepanaciones en la prehistoria. Los casos datados por C14 de las cuevas de la Pastora (Alcoy) y En Pardo (Planes). En: Pérez A, Soler B (editores). *La muerte en la prehistoria*. Valencia: Diputación de Valencia; 2010.
5. UBELAKER D. Enterramientos humanos, excavación, análisis, interpretación. Donostia: Sociedad de Ciencias Aranzadi; 2007.
6. CAMPILLO D. La trepanación prehistórica. Barcelona: Bellaterra; 2007.
7. LASTRES JB, CABIESES F. La trepanación del cráneo en el antiguo Perú. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1960.
8. ANDRUSHKO A, VERANO JW. Prehistoric trepanation in the Cuzco region of Peru: A view into an ancient andean practice. *American Journal Of Physical Anthropology*. 2008;137:4-13.