

Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo

Facultad de Ciencias Médicas de Guantánamo

Trepanación: primer procedimiento quirúrgico de la historia

Trepanation: first surgical procedure in history

Artículo de revisión

Dariel Marín González. Estudiante de segundo año de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5629-6533>.

Correo electrónico: darielmaringonzalez@gmail.com Teléfono: 52997937

Carmen Lidia Carbonell Garbey. Estudiante de quinto año de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2977-5745>.

Correo electrónico: carmenlidiacarbonellgarbey@gmail.com Teléfono: 55139263

Miguel Velázquez Hernández. Estudiante de quinto año de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3772-3670>.

Correo electrónico : miguel00vh@nauta.cu Teléfono: 58321522

## **RESUMEN**

Introducción: La trepanación es considerada como uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos conocidos, practicado desde la prehistoria en diversas culturas alrededor del mundo. A lo largo del desarrollo de la medicina, la trepanación ha sido objeto de debate y controversia por la comunidad científica neurocirujana.

Objetivo: Describir la trepanación como primer procedimiento quirúrgico de la historia según la técnica utilizada en las culturas antiguas.

Métodos: Se realizó una revisión narrativa durante los meses de mayo a diciembre de 2023 mediante el estudio documental de artículos científicos procedentes de revistas científicas nacionales e internacionales actualizadas en línea, procedentes de bases de

datos o del propio sitio de la revista sobre la trepanación como primer procedimiento quirúrgico. Se estructuró el desarrollo según las diferentes regiones y culturas que se practicaba.

Desarrollo: Se describe cuales fueron los fines para los cuales se empleaba la trepanación, los instrumentos usados y la técnica utilizada en el antiguo Egipto, Grecia, Rusia, las Civilizaciones Precolombinas y China.

Conclusiones: Aunque el uso de la trepanación ha disminuido en la medicina moderna, su estudio ha permitido obtener información valiosa sobre las prácticas médicas y religiosas de las antiguas civilizaciones.

Palabras Claves: Procedimiento quirúrgico operativo, Psicocirugía, Trepanación

## **INTRODUCCIÓN**

Desde fines del siglo XVIII sabemos que cirujanos aborígenes o chamanes indígenas practicaban operaciones craneanas. Esta afirmación la debemos a Pablo Broca <sup>(1)</sup> quien estudió un cráneo procedente del Perú, en el cual claramente se observan los surcos dejados por instrumentos quirúrgicos para levantar un colgajo óseo cuadrangular, resultado de esto lo consideró como una intervención quirúrgica antigua que se le nombra trepanación. Junto a la circuncisión se consideran los procedimientos quirúrgicos más antiguos.

El simple concepto de que esta intervención pudiera realizarse en tiempos prehistóricos era inconcebible antes de esa fecha, y aún actualmente la polémica entorno a su realización se halla repleta de hipótesis fantasiosas incluso dentro de la sociedad científica <sup>(2)</sup>.

Los primeros cráneos trepanados fueron encontrados en el Perú 500 o más años antes de Cristo, desde entonces ha existido un largo camino en la realización de reportes sobre proceder neuroquirúrgicos en la historia de la humanidad <sup>(3)</sup>.

Se documenta por primera vez, con la acepción 'perforación del cráneo o de otro hueso con el trépano u otro instrumento quirúrgico', en 1450, en el Arte complida de cirugía. El

término "trepanación" deriva de la antigua palabra griega "trypanon", que significa "barrenador" o "barrena" (taladro). Y el procedimiento requiere perforar un agujero en el cráneo con un instrumento afilado <sup>(4,5)</sup>.

La trepanación fue practicada en varias partes del mundo en la época prehistórica, desde fines del siglo IX cuando los primeros cráneos trepanados prehistóricos fueron reconocidos por el mundo científico. En las Américas existen ejemplos aislados de cráneos posiblemente tepranados de varias partes de América del Norte central y sur, pero los principales hallazgos de la región se encuentran en Perú <sup>(6)</sup>.

En Cuba desde la primera mitad del siglo XIX comenzaron aparecer artículos sobre pacientes con patologías neurológicas pero no fue hasta 1891 en que la realización de un proceder del neuroquirúrgico figuró en la prensa médica cubana como un suceso memorable <sup>(3)</sup>.

No es posible determinar con carácter absoluto los motivos que impulsaron a practicar la trepanación, toda aproximación es a través de la inferencia, lo que se concibe es que fue influenciada por una creencia mágica que permitió liberar al enfermo de los espíritus malignos y permitió al médico hechicero (shaman) la succión de agentes causales del transtorno , pero también sirvió como vía de aplicación de medicamentos y emplastos curativos <sup>(7)</sup>.

A lo largo de la historia, la trepanación ha sido objeto de debate y controversia. Algunos investigadores sugieren que esta práctica era realizada con un alto grado de habilidad y conocimiento médico, y que muchos pacientes sobrevivieron al procedimiento y vivieron durante muchos años después de haber sido trepanados. Sin embargo, otros argumentan que la tasa de supervivencia era baja y que la trepanación estaba asociada con altos índices de mortalidad.<sup>(1,2,3,6,7)</sup>.

En la medicina moderna ha sido reemplazada por otros procedimientos quirúrgicos más avanzados para tratar lesiones traumáticas en el cráneo y el cerebro. Sin embargo, el estudio de los restos humanos trepanados ha permitido a los científicos obtener información valiosa sobre las prácticas médicas y las creencias religiosas de las antiguas civilizaciones.

**Problema científico:** ¿Cómo se realizó la técnica de trepanación en la antigüedad en las diferentes culturas?

**Objetivo:** Describir la trepanación como primer procedimiento quirúrgico de la historia según la técnica utilizada en las culturas antiguas.

## **Métodos**

Se realizó una revisión narrativa durante los meses de mayo a diciembre de 2023 mediante el estudio documental de artículos científicos procedentes de revistas científicas nacionales e internacionales actualizadas en línea, procedentes de bases de datos o del propio sitio de la revista sobre la trepanación como primer procedimiento quirúrgico. Se estructuró el desarrollo según las diferentes regiones y culturas que se practicaba. Se utilizaron los métodos histórico, análisis síntesis. La búsqueda se realizó en las bases de datos bibliográficas: Infomed, Medline, Science Direct, y SciELO, con el buscador Google Académico, se empleó un total de 20 referencias bibliográficas en idioma español, inglés, francés y portugués, se usó las palabras clave y conectores: trepanación, trepanación craneal y lobotomía. Se consideraron las publicaciones realizadas hasta el 1 de diciembre de 2023.

## **DESARROLLO**

La trepanación es una de las intervenciones quirúrgicas más antiguas llevada a cabo con fines terapéuticos en traumatismos craneales y patologías neurológicas, pero también con una finalidad mágico-religiosa, para expulsar los espíritus malignos causantes de enfermedades mentales o de los síntomas de epilepsias y migrañas <sup>(8)</sup>.

Perforar agujeros en el cráneo de una persona todavía se practica hoy en día, aunque generalmente se llama craneotomía. En este procedimiento, un cirujano extrae una parte del cráneo para acceder al cerebro, con el fin de tratar afecciones, como lesiones cerebrales y tumores cerebrales, según Johns Hopkins Medicine. La pieza de cráneo se reemplaza lo antes posible <sup>(9)</sup>.

Ocasionalmente, las personas practicarán la trepanación a sí mismas por varias razones. Unos pocos se someten al procedimiento para "iluminarse" o para ayudar en su salud mental de alguna manera. Por ejemplo, está el caso de Peter Halvorson. En la década de 1970, se hizo un agujero en la cabeza en un intento de curar su propia depresión <sup>(9)</sup>.

La técnica que se utilizaba y las herramientas varían en dependencia de la zona geográfica y/o la cultura y creencia.

En muchos casos la trepanación era debida a causas médicas, se llevaba a cabo porque el paciente sufría de dolores muy fuertes en la cabeza, debido generalmente a un tumor. El médico, con un objeto parecido a una maza, golpeaba distintas zonas de la cabeza hasta que la persona gritaba de dolor, indicándole así al galeno la zona donde se encontraba el tumor. El aparato que utilizaban para seccionar el cráneo se denominaba trépano (de ahí el nombre de esta técnica) <sup>(9)</sup>.

### **Antiguo Egipto**

En el antiguo Egipto no todo el mundo podía someterse a una trepanación, sólo ciertas familias tenían este privilegio, como los faraones.<sup>(10)</sup>

Son considerados junto a los romanos los pioneros en esta técnica, quienes representan el inicio de la exploración médica del cerebro humano y solo se realizaba con fines médicos, no debemos olvidar que el objetivo principal de esta técnica y de sus ejecutores (salvo en el caso religioso), era en origen mantener con vida a aquellas personas que confiaban en su destreza, haciendo todo lo que era posible para salvarles.<sup>(11)</sup>

Lo usaban para la migraña, convulsiones, traumatismos craneoencefálicos y epilepsias, aunque también pretendían aliviar la presión del cerebro causada por fracturas o drenar hematomas. Consistía en retirar parte del hueso craneal mediante el trépano y luego introducir pinzas y escudriñar en la masa encefálica, retirar el tejido necrosado, esquirlas óseas y otros. Se han hallado cráneos de pacientes trepanados con más de un agujero, lo que indica que muchos sobrevivían a esas operaciones <sup>(11)</sup>.

Se utilizaron herramientas diversas para la trepanación, como cuchillos de obsidiana (vidrio natural) o de metal (cobre o aleación de cobre).

También se practicó la deformación craneana, con el objetivo de darle una forma particular al cráneo de los individuos de un grupo social, como marca de su identidad. El Cuchillo de cobre para cráneo de adulto femenino con deformación craneana y trepanación por raspado en el parietal izquierdo, sin regeneración ósea; y el de metal para cráneo de adulto mayor masculino, con varias fracturas curadas en el rostro y la cabeza; comunes en combates interpersonales con armas contundentes. Presenta trepanación por raspado en el parietal derecho con regeneración ósea, lo cual indica que este individuo sobrevivió a la trepanación<sup>(12)</sup>.

## **Grecia**

Hipócrates explicó el procedimiento para realizar una trepanación. Esta técnica consistía en sedar a la persona con hierbas o embriagándolo, le extirpaban la parte del hueso de la cabeza que estuviese en mal estado y le colocaban una placa de metal. Se desconoce si en realidad funcionaba pues en la actualidad no hay ningún texto que lo afirme. Los instrumentos que utilizaban eran las telebrás y las trefinas <sup>(13)</sup>.

## **Rusia**

La historia comienza en 1997. Los arqueólogos estaban excavando un lugar de enterramiento prehistórico cerca de la ciudad de Rostov del Don, en el extremo sur de Rusia, cerca de la parte norte del Mar Negro. El sitio contenía los restos óseos de 35 personas, distribuidas en 20 tumbas separadas, se predijo que era de la "Edad del Cobre". Una de las tumbas contenía los esqueletos de cinco adultos -dos mujeres y tres hombres- junto con un bebé de entre uno y dos años, y una niña en su adolescencia<sup>(14)</sup>.

Las mujeres, dos de los hombres y la adolescente habían sido sometidos a trepanaciones.

Todas habían sido hechas casi exactamente en el mismo lugar: un punto en el cráneo llamado "obelión" Menos del 1% de todas las trepanaciones registradas se hicieron por encima del punto obelión. Estaba en la parte superior del cráneo y hacia atrás, más o menos donde se recoge una cola de caballo alta. Lo mítico radica que el punto obelión está situado directamente encima del seno sagital superior, donde la sangre desde el

cerebro se concentra antes de desembocar en las venas salientes principales. Abrir el cráneo en esta ubicación puede provocar una hemorragia grave y la muerte.

Sin embargo, ninguno de los cráneos mostraba signos de haber sufrido alguna lesión o enfermedad, antes o después de la trepanación <sup>(14)</sup>.

### **Civilizaciones precolombinas**

En las civilizaciones precolombinas generalmente, se desprendía el cuero cabelludo, se perforaba el cráneo, se limpiaba la herida, se colocaba en el lugar del hueso una placa de un metal precioso y se vendaba. Los instrumentos empleados eran trépanos, cuchillos, tumis (instrumentos en forma de T), sierras, cincel, escoplo, martillo, piedras afiladas y pinzas, entre otros. Para los adultos se precisaban unos 30-60 min y para los niños unos 10 min <sup>(15)</sup>.

En casos terapéuticos, se utilizaba para tratar enfermedades, convulsiones, trastornos mentales y heridas en la cabeza. Se cree que la mayoría de las operaciones se realizaban en el lado izquierdo porque las lesiones traumáticas generalmente eran atendidas por un adversario diestro. En los casos espirituales, la trepanación permitía que humores o espíritus malignos salieran del cerebro. Además se utilizaban discos hechos de huesos del cráneo como protección contra los demonios o para liberar espíritus malignos <sup>(16)</sup>.

El 5% de los cráneos estudiados de esa área muestran signos de trepanación, de ellos el 80 % presenta evidencias de supervivencia. Algunos tienen varios orificios en diferentes etapas de curación. Se usaban cuchillos de obsidiana con mangos de madera para trepanar, como los tumi, cuchillos ceremoniales, que se empleaban para cortar el cuero cabelludo. Incluso se han encontrado craneoplastias de plata y oro en algunos cráneos <sup>(17)</sup>.

El número de trepanaciones parietales es mayor la de las temporales. Todas las trepanaciones son circulares. Estas localizaciones coinciden con el sitio más frecuente de ubicación de los hematomas intracraneales. Las trepanaciones bilaterales pueden representar exploraciones quirúrgicas en ambos lados del cráneo <sup>(18)</sup>.

## **China**

Desde el Neolítico a la China medieval, distintas culturas efectuaron agujeros en la cabeza para curar a los enfermos, aquí venía acompañado de la lobotomía <sup>(19)</sup>.

La etimología del término leucotomía sirve para hacernos una idea acerca del objetivo con el que se realizaban las lobotomías; leuko significa blanco, y tome significa corte. Egas Moniz creía que ciertos desórdenes mentales podían ser curados haciendo que se rompiesen algunas zonas del cerebro en las que el lóbulo frontal se comunica con otras del encéfalo. Es decir, dañando partes de materia blanca del cerebro, llamada así porque en ella predominan los axones (las partes de la neurona que se alargan para comunicarse con células nerviosas lejanas) <sup>(20)</sup>.

Lo cierto es que el procedimiento de la lobotomía de aquella época consistía en nada más y nada menos que efectuar un agujero en el cráneo para desconectar ciertas áreas del cerebro que resultaban problemáticas. Trastornos psiquiátricos tan complejos como los anteriormente citados eran corregidos con un (simple) martilleo sobre la corteza con el objetivo de eliminar la conexión neuronal entre el lóbulo frontal (dedicado a la gestión de emociones, regular el estado de ánimo, o a la planificación y resolución de problemas...) y el resto del cerebro. Los pacientes, lógicamente, ya no mostraban signos de esas enfermedades mentales, pero no porque tal proceso quirúrgico resultara efectivo, sino porque les sumía en un estado pelele de por vida.

El método que utilizaban era que después de la anestesia general con plantas medicinales, le abrían el cráneo con un cuchillo de carnicero y eliminan el exceso de materia <sup>(19,20)</sup>.

## **CONCLUSIONES**

La trepanación ha sido un método quirúrgico relevante a lo largo de la historia, utilizado con diferentes propósitos y asociado con creencias religiosas y prácticas médicas de las civilizaciones antiguas. Aunque su uso ha disminuido en la medicina moderna, el estudio de la trepanación ha permitido obtener información valiosa sobre las prácticas médicas y religiosas de las antiguas civilizaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Broca P. Sur l'âge des sujets soumis à la trépanation chirurgicale néolithique. *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*. 1876;11(1):572–6.
2. Doménech C. *La trepanación prehistórica*. Barcelona, España: Editorial: Bellaterra, 2007.
3. Pérez-Ortiz L. Primer reporte de cirugía cerebral en Cuba. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía* [revista en Internet]. 2011 [citado 2023 Dic 8]; 1(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/20>
4. Historia de la trepanación. ¿Desde cuándo se practica? [Internet]. Muy Interesante. 2019. Available from: <https://www.muyinteresante.es/historia/35618.html>
5. RAE. trepanación | Diccionario histórico de la lengua española [Internet]. “Diccionario histórico de la lengua española.” Available from: <https://www.rae.es/dhle/trepanaci%C3%B3n>
6. Verano JW. La trepanación como tratamiento terapéutico para fracturas craneales en el antiguo Perú. *Antropio* [Internet]. 23 de octubre de 2013 [citado 8 de diciembre de 2023];8. Disponible en: <https://www.revistas.unam.mx/index.php/eab/article/view/42831>
7. Luis MA, Pucciarelli HM. La trepanación craneana. *Museo* [Internet]. 1996 Jun 1;no. 7. Available from: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/47646>
8. Collado-Vázquez S, Carrillo JM. La trepanación craneal en Sinuhé, el Egipcio. *Neurología*. 2014 Sep;29(7):433–40.
9. ¿Qué es la trepanación? [Internet]. Autopista. [cited 2023 Dec 8]. Available from: [https://www.google.com/amp/s/amp.autopista.es/planeta2030/que-es-trepanacion-255589\\_102\\_amp.html](https://www.google.com/amp/s/amp.autopista.es/planeta2030/que-es-trepanacion-255589_102_amp.html)
10. Historia de la trepanación [Internet]. *www.webconsultas.com*. 2009. Available from: <https://www.webconsultas.com/curiosidades/historia-de-la-trepanacion-54>

11. El cerebro humano: Desde las trepanaciones egipcias hasta la neurociencia [Internet]. Revista de Educación. 2021. Available from: <https://www.revistadeeducacion.cl/el-cerebro-humano-desde-las-trepanaciones-egipcias-hasta-la-neurociencia/#:~:text=Consist%C3%ADa%20en%20retirar%20parte%20del>
12. Larco M. Craneos deformados y trepanados [Internet]. Museo Larco. [cited 2023 Dec 8]. Available from: <https://www.museolarco.org/exposicion/exposicion-permanente/exposicion-en-linea/muerte-en-el-antiguo-peru/craneos-deformados-y-trepanados/#:~:text=Se%20utiliza%20herramientas%20diversas%20para>
13. La trepanación en la antigüedad grecorromana [Internet]. La trepanación en la antigüedad grecorromana | El Diario de Salud. [cited 2023 Dec 8]. Available from: <https://eldiariodesalud.com/catedra/la-trepanacion-en-la-antiguedad-grecorromana>
14. Trepanación: por qué nuestros antepasados se perforaban el cráneo. BBC News Mundo [Internet]. [cited 2023 Dec 8]; Available from: <https://www.google.com/amp/s/www.bbc.com/mundo/vert-earth-37270157.amp>
15. Carod-Artal FJ, Vázquez-Cabrera CB. [Neurological paleopathology in the pre-Columbine cultures of the coast and the Andean plateau (II). The history of cranial trepanations]. Revista De Neurologia [Internet]. 2004 May 1;38(9):886–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15152360/>
16. Irving J. Trepanación. Enciclopedia de historia antigua.[cited 2023 Dec 8]; Disponible en: <http://www.ancient.eu/Trephination>
17. Carod-Artal FJ, Vázquez-Cabrera CB . Paleopatología neurológica en las culturas precolombinas de la costa y altiplano andino (II). Historia de las trepanaciones craneales. Rev Neurol 2004;38 (09):886-894. doi: 10.33588/rn.3809.2004066
18. Bolivia O. Las trepanaciones precolombinas [Internet]. Opinión Bolivia. 2008 [cited 2023 Dec 8]. Available from:

<https://www.google.com/amp/s/www.opinion.com.bo/articulo/editorial/trepanaciones-precolombinas/20080518172151278850.amp.html>

19. Zamorano E. Así se trepana un cráneo: la historia de la lobotomía mucho antes del siglo XX [Internet]. elconfidencial.com. 2022 [cited 2023 Dec 8]. Available from: [https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2022-11-21/historia-lobotomia-trépanacion-craneo-curiosidades\\_3524731/](https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2022-11-21/historia-lobotomia-trépanacion-craneo-curiosidades_3524731/)
20. ¿Qué es una lobotomía y con qué finalidad se practicaba? [Internet]. psicologiaymente.com. 2016. Available from: <https://psicologiaymente.com/neurociencias/lobotomia>