

## REVISIÓN

# La trepanación craneal en Sinuhé, el Egipcio

S. Collado-Vázquez<sup>a,\*</sup> y J.M. Carrillo<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, Madrid, España

<sup>b</sup> Departamento de Personalidad, Evaluación y Psicología Clínica, Facultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

Recibido el 17 de diciembre de 2010; aceptado el 19 de mayo de 2011

Accesible en línea el 1 septiembre 2011

### PALABRAS CLAVE

Antiguo Egipto;  
Cirugía;  
Historia de la  
neurología;  
Medicina y literatura;  
Medicina egipcia;  
Trepanación

### KEYWORDS

Ancient Egypt;  
surgery;  
History of neurology;  
Medicine and  
literature;  
Egyptian medicine;  
Trepanation

### Resumen

**Introducción:** La medicina y la literatura han estado unidas desde antiguo, prueba de ello es que muchos médicos se han dedicado a la literatura y muchos escritores han plasmado en sus obras la actividad médica y la enfermedad. Un ejemplo es la obra *Sinuhé, el Egipcio*, de Mika Waltari, que narra magistralmente la actividad médica del protagonista y describe la técnica de trepanación.

**Desarrollo:** El presente trabajo comienza con el análisis de las trepanaciones desde la Prehistoria y se ilustra la práctica de la trepanación en *Sinuhé, el egipcio*. En esta obra se hace referencia en múltiples ocasiones a la trepanación y se detalla la forma de practicarla y el instrumental necesario. 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.

**Conclusiones:** La trepanación es una práctica quirúrgica realizada desde la Prehistoria en traumatismos craneales, epilepsias, cefaleas y enfermedades psiquiátricas. En la novela *Sinuhé, el Egipcio* se describe con detalle la figura del trepanador, la técnica de trepanación y el instrumental necesario.

© 2010 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Cranial trepanation in *The Egyptian*

#### Abstract

**Introduction:** Medicine and literature have been linked from ancient times; proof of this shown by the many doctors who have made contributions to literature and the many writers who have described medical activities and illnesses in their works. An example is *The Egyptian*, the book by Mika Waltari that provides a masterly narration of the protagonist's medical activity and describes the trepanation technique.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [susana.collado@urjc.es](mailto:susana.collado@urjc.es) (S. Collado-Vázquez).

**Development:** The present work begins with the analysis of trepanations since prehistory and illustrates the practice of the trepanation in *The Egyptian*. The book mentions trepanation frequently and illustrates how to practice it and which instruments are required to perform it. Trepanation is one of the oldest surgical interventions carried out as treatment for cranial trauma and neurological diseases, but it also had the magical and religious purpose of expelling the evil spirits which caused the mental illness, epilepsy, or migraine symptoms.

**Conclusions:** Trepanation is a surgical practice that has been carried out since prehistory to treat post-traumatic epilepsy, migraine, and psychiatric illness. *The Egyptian* is a book that illustrates the trepan, the trepanation technique, and the required set of instruments in full detail.

© 2010 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Desde antiguo se ha definido la medicina como una ciencia y un arte, como un espacio en el que la ciencia, la cultura y las humanidades no tienen fronteras definidas<sup>1</sup>. Muchos médicos se han dedicado a la literatura, como Antón Chéjov, Gregorio Marañón, Pedro Laín Entralgo o Juan Antonio Vallejo Nágera, y muchos escritores han relatado la actividad médica, la enfermedad, el dolor o la muerte en sus obras, como *El Quijote* de Cervantes, *La muerte de Iván Illich* de Tolstói, *La ciudadela* de Cronin, *Pabellón de reposo* de Camilo José Cela o *La peste* de Albert Camus<sup>2-5</sup>.

*Sinuhé, el Egipcio*, del finlandés Mika Waltari, narra magistralmente la actividad médica del protagonista, su proceso de aprendizaje y su evolución desde conceptos mágicos a una medicina más científica. En esta obra se hace referencia a la trepanación y se detalla la forma de practicarla y el instrumental necesario<sup>6</sup>. La trepanación es una intervención quirúrgica practicada desde la Prehistoria en traumatismos craneoencefálicos (TCE), epilepsias traumáticas, migrañas y diversos trastornos neurológicos, aunque en la antigüedad se llevaban a cabo estas operaciones con fines mágicos<sup>7-9</sup>.

Nuestro objetivo es estudiar el desarrollo literario que realiza Waltari de las trepanaciones, a la par que ofrecer un recorrido histórico de estas.

## Desarrollo

### La trepanación craneal

Los estudios paleopatológicos han permitido conocer un procedimiento quirúrgico practicado por numerosas culturas desde tiempos remotos: la trepanación, retirada de secciones de hueso del cráneo mediante un instrumento llamado trépano, del griego «perforador»<sup>7,10</sup>. La trepanación plantea numerosas cuestiones, como cuál era su propósito, si tenía indicaciones precisas, si era parte de un ritual, cuáles eran las complicaciones más frecuentes o cuál era la tasa de supervivencia<sup>11-13</sup>.

Parece que las trepanaciones se empleaban como procedimiento terapéutico en cefaleas, enfermedades mentales, epilepsias y, fundamentalmente, en traumatismos craneales para aliviar la presión sobre el cerebro causada por la fractura, retirar esquirlas óseas o drenar hematomas<sup>11,14,15</sup>.

Los procedimientos e instrumental varían según la cultura y la época histórica. 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>7</sup>.

### Prehistoria

Existen trepanaciones del Neolítico y el Mesolítico, hasta de 10.000 años de antigüedad, en Japón, la Península Ibérica, Alemania, Ucrania, Checoslovaquia, Hungría, Francia, Siria, Chile, México, Perú o Bolivia. En muchos de estos cráneos se ha encontrado hueso neoformado en los rebordes del orificio, que indica que los individuos operados sobrevivieron a la intervención<sup>10,16-19</sup> (fig. 1).

Se calcula que podían sobrevivir hasta un 80-90% de los sujetos intervenidos y en los casos en que se producía la muerte no se debía a la operación, sino a infecciones



Figura 1 Cráneo prehistórico con un orificio de trepanación.

postoperatorias. Estas cifras varían mucho dependiendo de la época histórica, la localización geográfica o la técnica empleada<sup>19-21</sup>.

Verano, en un estudio de más de 600 cráneos, afirmó que la supervivencia podría cifrarse en torno al 78%, si bien habría que diferenciar entre supervivencia breve y más prolongada<sup>22</sup>.

Según Lain Entralgo, la trepanación tenía dos finalidades: la quirúrgica, para evacuar materias reales o supuestamente acumuladas en la cavidad cefálica, y la mágica, para dar salida a entes nocivos que habrían penetrado en el cuerpo por algún maleficio<sup>23</sup>, afirmación con la que coinciden otros autores<sup>24,25</sup>.

Para Reverte Coma, cuando el hombre primitivo extraía una esquirla ósea hundida en el cráneo, retocaba los bordes de la fractura craneal y retiraba tejido necrosado estaba haciendo algo racional y cuando lo había practicado varias veces se convertía en un experto y obtenía numerosos éxitos al realizar trepanaciones por diversos procedimientos, como raspado o perforación. Estas técnicas se aplicaban con fines terapéuticos en TCE, cefaleas, locura o epilepsia, pero para el hombre primitivo, si bien estos procedimientos tenían cierta racionalidad y una finalidad terapéutica, también eran un acto mágico: curar un mal cuya causa era un espíritu maligno al que había que dar salida<sup>25</sup>.

Algunos cráneos presentan hasta 5-7 trepanaciones, con orificios de tamaño variable, entre 1-10 cm y, en algunos casos, con signos de supervivencia<sup>7,22</sup>. También se han observado algunas trepanaciones incompletas, probablemente debido al fallecimiento del paciente durante la intervención, lo que llevaría a la interrupción de la operación<sup>22</sup>. Principalmente se han hallado cráneos trepanados de varones adultos, más susceptibles a sufrir TCE, pero también los hay de mujeres y de niños menores de 12 años, y hasta de 2-3 años<sup>22</sup>.

### Antiguo Egipto

En inscripciones babilónicas y egipcias se recomienda esta intervención en algunos casos. Para el resto bastaría con invocaciones para expulsar los demonios causantes de la enfermedad<sup>11,14,15</sup>. Esto nos da una idea de lo unida que estaba la práctica médica a conceptos mágico-religiosos<sup>22,26,27</sup>.

Algunos autores afirman que las trepanaciones no fueron una práctica frecuente en la antigua medicina egipcia, ni hay referencias a estas intervenciones en el papiro de Edwin Smith (700 años a. de C.), copia de un papiro mucho más antiguo y que describe técnicas quirúrgicas. Elliot Smith, profesor en El Cairo, estudió unos 15.000 cráneos egipcios y no halló signos de trepanación<sup>6,26,28-31</sup>.

Se han encontrado algunos cráneos trepanados procedentes del Antiguo Egipto, pero en menor número que en otros pueblos. Por ejemplo, Hrdlicka, antropólogo checo, encontró un cráneo egipcio con signos de trepanación, acerca del cual informó el egiptólogo James Breasted, y en el Museo de Anatomía Kars El-Eini, de la Universidad de El Cairo, se conservan tres cráneos de los tiempos faraónicos con trepanaciones y signos de supervivencia. El estudio radiográfico y tomográfico de una momia del período preptolemaico, cuyo cráneo había sido trepanado, mostró claros signos de reacción osteoblástica en los bordes del orificio, lo que indica

que sobrevivió a la intervención, y en la tumba principesca de Maya y Meitaten, en Saqqara, se halló un cráneo con una trepanación en la región occipital, con signos de supervivencia. Probablemente, esta operación se realizó para drenar un hematoma subdural<sup>8,26</sup>.

### Grecia y Roma

En la Antigua Grecia y en Roma se utilizaron las trepanaciones para el tratamiento de convulsiones, principalmente de origen traumático<sup>31</sup>.

Hipócrates de Cos (460-370 a C), pionero en el tratamiento de lesiones craneales, como lo demuestra su tratado *Sobre heridas en la cabeza*, propuso una clasificación de las fracturas craneales e indicó en cuáles podría estar indicada la trepanación, técnica que mejoró<sup>8,28</sup> (fig. 2).

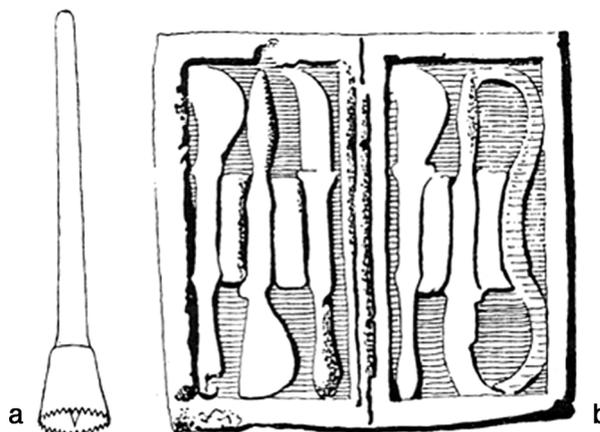
En el siglo I, Celso (25 a. de C.-50) describió las trepanaciones y el instrumental, como telebrás y trefinas<sup>32</sup>.

También Galeno (129-200) describió esta práctica y la recomendó en fracturas craneales para aliviar la presión y disminuir el dolor, al igual que otros autores grecorromanos, pero existía controversia en relación con epilepsia, cefaleas o parálisis<sup>12</sup>. Areteo de Capadocia (120-200) recomendaba la trepanación en epilepsias en las que el tratamiento conservador había fallado; sin embargo, Caelius Aurelianus (400) criticaba las trepanaciones por causar daño en algunos casos<sup>12,33</sup>.

Se conservan escasos cráneos trepanados de la época de la Roma imperial, lo que puede deberse a que la cirugía se llevaba a cabo en raras ocasiones y solo cuando los tratamientos conservadores habían fracasado, o también a que en Roma era habitual la cremación de los cadáveres, y son escasos los restos óseos que se han conservado de esa época<sup>12</sup>.

### Edad Media

Durante la Edad Media se practicó la trepanación con fines terapéuticos en TCE y epilepsias (fig. 3), y también por motivos supersticiosos, buscando la expulsión de espíritus malignos. Obras pictóricas recogen estas intervenciones, como *La extracción de la piedra de la locura* de El Bosco



**Figura 2** Instrumental utilizado por los médicos griegos para realizar trepanaciones. A) trépano simple con un pincho central. B) Estuche de escalpelos.

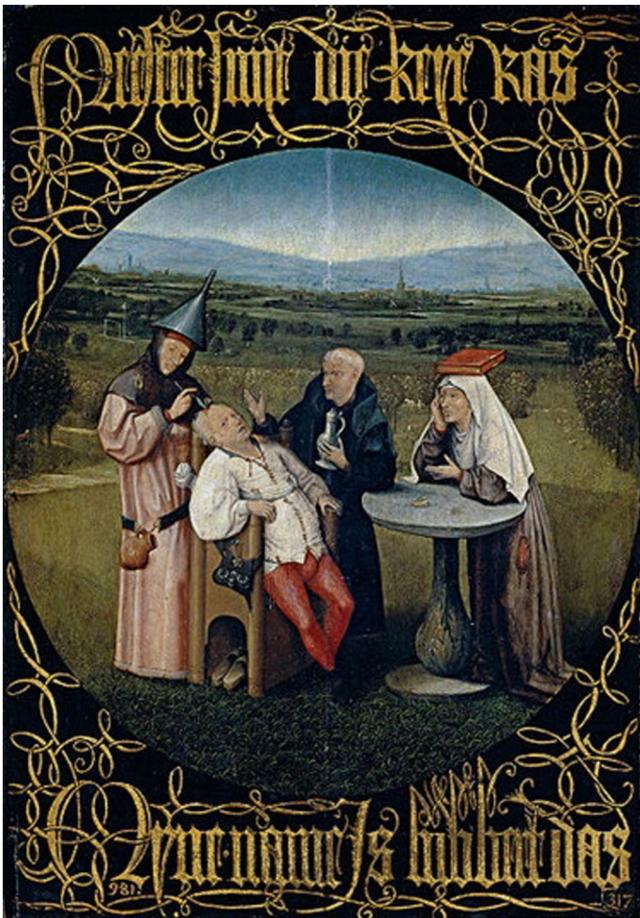


Figura 3 Extracción de la piedra de la locura.

(fig. 4). Se creía que la locura se producía por la formación de piedras bajo el cráneo y había curanderos que practicaban incisiones en la cabeza para extraerlas. Tras su intervención, mostraban a los curiosos una piedra que tenían oculta y que afirmaban haber extraído de la cabeza del paciente<sup>34</sup>.

#### Edad Moderna

Durante el Renacimiento, las craneotomías se continuaron practicando en el tratamiento de la epilepsia traumática para retirar los fragmentos de hueso fracturado, pero sin retirar el tejido cerebral dañado<sup>31</sup>.

Andrés Vesalio (1514-1564), por ejemplo, practicó varias trepanaciones, entre ellas, una al príncipe Carlos de España y otra a Enrique IV de Francia, ayudado, en esta última, por el cirujano francés Ambrosio Paré (1510-1592)<sup>31,35</sup>.

Andrés Alcázar (1500-1584) perfeccionó la técnica de trepanación, ideó instrumentos para su realización y escribió uno de los mejores estudios del siglo sobre sus indicaciones en su *Chirurgiae libri sex* (1575).

En 1600, William Harvey recomendaba la trepanación para el tratamiento de las migrañas<sup>36</sup> y Finger menciona que Duretus, en 1600, curó a un niño con epilepsia retirando un hueso roto que presionaba el cerebro<sup>31</sup>.

#### Edad contemporánea

Se continuaron llevando a cabo trepanaciones y se perfeccionaron las técnicas y el instrumental. Por ejemplo, en 1828,

Benjamín Dudley, médico de Kentucky, desarrolló una técnica de trepanación para la epilepsia traumática<sup>31</sup>. En esta época, las trepanaciones se realizaban en epilepsia, TCE, quistes cerebrales y tumores<sup>37</sup>.

#### Primeros estudios paleopatológicos de las trepanaciones

Rivet afirmó que el primer cráneo trepanado fue encontrado por Montfaucon en Cocherel, en 1685, y el primero que presentó un cráneo trepanado fue Jean-Denise Barbié du Bocage, en 1816. El conocimiento de las trepanaciones se inició en 1839, con la referencia de Lehmann Nitsche sobre una fotografía en el atlas de Morton de un cráneo trepanado procedente de Perú<sup>38,39</sup>. El interés por el estudio de esta intervención cobró auge cuando en 1865 el antropólogo Ephraim George Squier volvió de Perú con un cráneo prehistórico trepanado, estudiado y presentado dos años después por el médico francés Paul Broca en la Sociedad de Antropología de París, donde afirmó que el paciente habría sobrevivido al menos varias semanas. Posteriormente, se descubrieron otros cráneos trepanados que despertaron el interés de médicos, historiadores y antropólogos<sup>12</sup>.

#### Sinuhé, el Egipcio

Mika Waltari (1908-1979) escribió *Sinuhé, el Egipcio* en 1945, tras haber estado diez años documentándose sobre la cultura egipcia. El autor demuestra una gran habilidad y maestría para entremezclar historias documentadas del antiguo Egipto con cuentos y leyendas populares. Por ejemplo, se inspira en el relato *Historia de Sinuhé*<sup>40</sup>, un cuento de un funcionario contemporáneo de Sesostros I (dinastía XII del Imperio medio que gobernó de 1956 a 1911 a. de C.) que, para no verse implicado en una conspiración de la que tiene conocimiento de manera casual, y que llevó a la muerte a Amenemhat I, huye a Palestina, donde permanece hasta la vejez. Además de utilizar el nombre del protagonista, existen otras semejanzas, como tratarse de una historia contada en primera persona, la huida de Sinuhé o las conspiraciones en que se ve envuelto el personaje principal, que en el caso de la obra de Waltari se deben a los cambios religiosos introducidos por Akenatón (décimo faraón de la dinastía XVIII, cuyo reinado se extendió de 1353 a 1336 a. de C.). En la obra que nos ocupa, en varias ocasiones se hace mención al antiguo relato egipcio, por ejemplo, cuando la madre elige el nombre de su hijo adoptivo basándose en la historia legendaria, o cuando esta le cuenta a su hijo las aventuras de Sinuhé. Este cuento, del siglo XIV a. de C., se conoce gracias a dos de los papiros de Berlín, el 10499 (B) y el 3022 (R), descubierto en 1863 por el egiptólogo Chabás. También se pueden observar algunas similitudes con pasajes del Antiguo Testamento, en concreto con la historia de Moisés: a Sinuhé lo abandonan en el Nilo en una cesta, igual que al personaje bíblico, y la huida de Sinuhé podría compararse con el éxodo de Moisés en busca de la tierra prometida.

Otra historia en la que probablemente se basó el autor finlandés fue el *Cuento de Tabubú*, relato escrito en la época de los Ptolomeos, que narra las pesadillas con las que Tabubú, sacerdotisa de la diosa-gata Bastet, atormentó al hijo de Ramsés II. En *Sinuhé, el Egipcio*, Tabubú sería la perversa Nefernefernefer, la malvada mujer que se apodera de todos los bienes de Sinuhé.

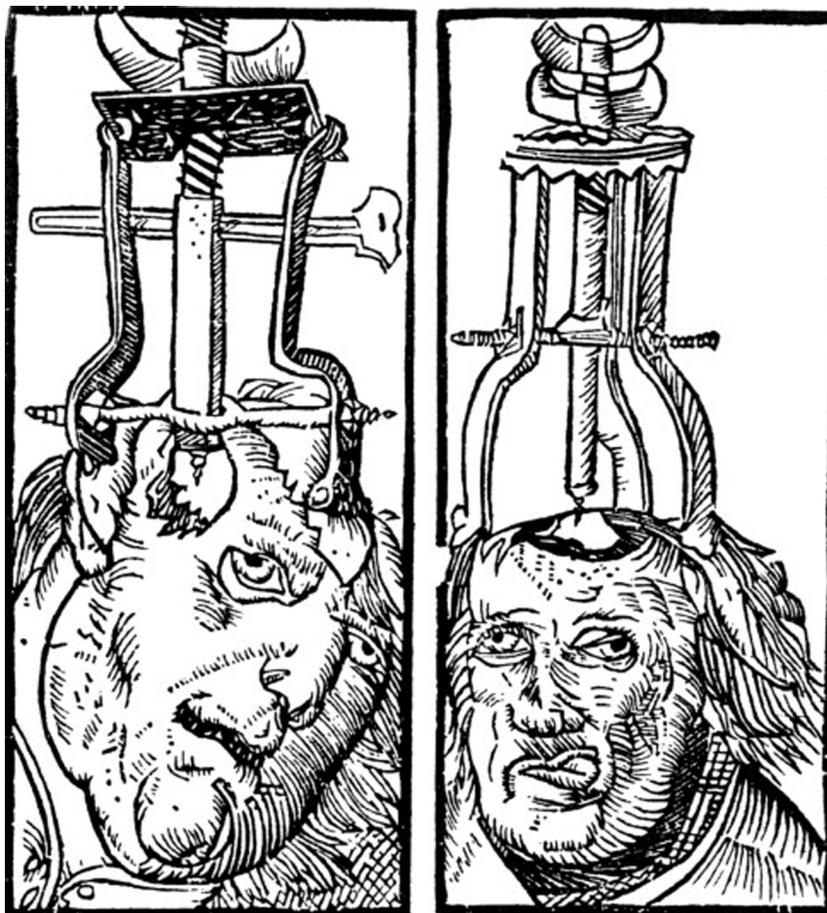


Figura 4 Trepanación medieval.

Asimismo, utilizó como referencia *La sátira de los oficios* o *Instrucciones de Dua-Jeti* (2400 a. de C.), o al menos eso hace pensar un diálogo que mantiene el protagonista con el escriba Horemheb sobre la importancia de la profesión de escriba.

A finales del siglo XIX se encontraron 380 tablas de arcilla en Tell el-Amarna, que gobernantes extranjeros de Canaán, Mittani, Asiria y Babilonia dirigieron a Amenhotep III y IV, faraones que aparecen en la novela de Waltari. Teniendo en cuenta el interés del autor por Akenatón, es muy probable que analizara las cartas de Amarna para documentarse.

En 1941, pocos años antes de que Waltari publicara su novela, Naguib Mahfuz (1911-2006), escritor egipcio ganador del premio Nobel, escribió *Awdat Sinuhi*, que se basa directamente en los textos antiguos, aunque se toma la licencia de incluir algunos amoríos que no aparecen en el texto original, al igual que haría posteriormente Mika Waltari.

*Sinuhé, el Egipcio* fue la primera novela histórica de Waltari y la de más éxito. Se divide en quince capítulos narrados en primera persona por Sinuhé, médico real en el exilio tras la muerte de Amenofis IV (fig. 5), cuya concepción de la medicina va a ir variando desde lo mágico-religioso hasta el empirismo racional, producto de su experiencia y capacidad de observación<sup>6</sup>. La historia transcurre en el Antiguo Egipto, durante el reinado del faraón Amenofis IV, que cambió su nombre por el de Akenatón, y que ocasionó un cisma religioso al instaurar el culto a un único dios: Atón<sup>6</sup>. Waltari

ya se había interesado antes por este faraón, sobre el que había escrito una obra de teatro que fue representada en Helsinki en 1938.

El texto original, *Sinuhe egyptiäinen*, se publicó en finés en 1945. Posteriormente, se tradujo a otros idiomas y se publicó en múltiples países. En España, el editor José Janés publicó la novela en 1950, con traducción de Manuel Bosch Barrett, y esta es la traducción que se ha utilizado en todas las ediciones posteriores de editoriales como Plaza y Janés (1963, 1966, 1971, 1981, 1995), GP (1959), Círculo de Lectores (1965, 1991), RBA editores (1993) y Debolsillo (2000, 2009), entre otras. Esta es la traducción que se ha utilizado para analizar las trepanaciones en *Sinuhé, el Egipcio*.

### Las trepanaciones en Sinuhé, el Egipcio

*Sinuhé, el Egipcio* es una novela histórica de ficción; el autor no pretendía escribir un libro científico, de historia o de medicina. Como ya se ha mencionado anteriormente, Waltari se documentó exhaustivamente y, mezclando historia real, leyenda y su propia imaginación, realizó una buena recreación de la vida en el antiguo Egipto, permitiéndose licencias literarias, como referirse con frecuencia a la trepanación, cuando parece ser que las trepanaciones se practicaban muy raramente en Egipto. Probablemente, el autor leyó algún texto grecorromano o medieval sobre la



Figura 5 Grabado que representa al faraón Amenofis IV.

trepanación, pues la técnica y el instrumental están descritos de forma correcta y precisa, y asimismo, en su proceso de documentación, pudo revisar estudios paleopatológicos sobre esta intervención neuroquirúrgica por la que debió sentirse atraído, y dado que se había realizado en múltiples pueblos y culturas desde la prehistoria, decidió situarla en el antiguo Egipto, pese a que los egipcios prácticamente no la realizaron, y no hay referencias de que se practicara de forma ritual en los faraones moribundos como indica el autor.

En *Sinuhé, el Egipto* se hace referencia en numerosas ocasiones a la figura del trepanador y se describen detalladamente varias trepanaciones, los motivos por los que se realizaron y el instrumental necesario.

Senmut, padre de Sinuhé, habla a sus hijos de su amigo Ptahor, trepanador real, y menciona que gracias a él se han salvado muchas vidas. Más adelante Sinuhé, convertido ya en trepanador, le dirá a un paciente que tras una trepanación solo se salva un 1% de los enfermos, pero esta cifra no concuerda con las afirmaciones de su padre acerca de que Ptahor ha salvado muchas vidas con esta intervención. Además, en las trepanaciones realizadas en la novela, los pacientes que sobreviven superan ese exiguo porcentaje. Asimismo, en la literatura consultada se menciona el hallazgo de múltiples cráneos trepanados con signos de supervivencia tras la operación y se calcula que podía sobrevivir hasta un 80-90% de los pacientes intervenidos.

Senmut, refiriéndose a su amigo Ptahor, afirma: «Expulsa a los malos espíritus que enloquecen a las gentes»<sup>41</sup>, frase que muestra la concepción mágico-religiosa que tenían de la enfermedad, que se atribuía a espíritus malignos. Sinuhé es testigo de varias intervenciones y él mismo practica algunas más. Sorprenden las múltiples referencias, teniendo en cuenta que la trepanación no era frecuente en Egipto, aunque es posible que el número de intervenciones descritas en la novela en relación con el número de pacientes atendidos supusiera un porcentaje ínfimo. Por otra parte, en una ocasión, cuando Sinuhé está estudiando en la Casa de la Vida, afirma que ha visto poco al trepanador real, pues las trepanaciones son raras<sup>41</sup>.

En la novela se describe el instrumental utilizado: trépano y cuchillo de sílex, sierra, pinzas o un martillo de mango de ébano, y se hace hincapié en la purificación antes de la intervención quirúrgica, tanto del cirujano como del instrumental que se lava y se pasa por la llama, que podría tener tanto fines higiénicos y antisépticos como rituales. También se indica que a los pacientes se les administra un estupefaciente mezclado con vino para adormecerlos y mitigar el dolor<sup>41</sup>.

El primero de los pacientes a los que Ptahor interviene es un anciano moribundo con escasas posibilidades de sobrevivir y que es intervenido para que el médico perfeccione su técnica. El segundo paciente es un esclavo joven y fuerte, herido en la cabeza durante una reyerta que, tras la pedrada recibida, no puede ni hablar ni mover sus miembros. La técnica seguida por el trepanador en ambos casos se describe detalladamente.

«Sinuhé afeitó la cabeza de los dos enfermos, la lavaron, untaron la piel con una pomada y el trepanador empezó con su trabajo. Comenzó por hendir el cuero cabelludo del viejo y separarlo a los lados sin inquietarse ante la intensa hemorragia; después perforó el hueso desnudo haciendo un agujero con el trépano y sacó un trozo de hueso»<sup>41</sup>. Tras confirmar que no había defecto alguno en la cabeza, volvió a colocar el hueso extraído en su sitio, cosió la herida y le vendó la cabeza. Poco después el anciano falleció. El resultado de la intervención fue muy distinto en el caso del fornido esclavo. Se le administró un estupefaciente, se le ató fuertemente y le colocaron la cabeza sobre un soporte especial para que no la moviera durante la operación. Se cortó el cuero cabelludo y cuando empezó a sangrar profusamente puso mucho cuidado en cortar la hemorragia, algo que no había hecho en el anciano moribundo, pues no esperaba que sobreviviera y solo realizaba la intervención para practicar.

«Las venas del borde de la herida fueron cauterizadas y la efusión de sangre fue parada mediante medicamentos. Después de haber limpiado el cráneo, Ptahor mostró a todos los asistentes el sitio donde el hueso había sido hundido. Utilizando el trépano, la sierra y las pinzas, levantó un trozo de hueso grande como la mano y mostró a todo el mundo cómo la sangre coagulada se había adherido a los pliegues blancos del cerebro. Con una prudencia extremada, retiró los coágulos de sangre uno a uno y una esquila de hueso que había penetrado en el cerebro. Enseguida Ptahor cerró el agujero con una placa de plata que se había preparado, entretanto, con el modelo del hueso retirado y la fijó con pequeños garfios»<sup>41</sup>.

Tras concluir la intervención, pidió que despertaran al paciente, que estaba casi inconsciente; lo desataron, le vertieron vino por la garganta y le hicieron respirar unos medicamentos muy fuertes para que despertara, y al poco rato ya estaba sentado y maldiciendo, cuando poco antes no podía ni hablar ni moverse. Ptahor le explicó a Sinuhé que el hueso hundido y la sangre acumulada eran los causantes de los síntomas, que desaparecieron tras retirar los coágulos y la esquirra. En cuanto al pronóstico, añadió que si no moría en tres días sobreviviría, y dos semanas después podría darle una buena paliza al que le había fracturado el cráneo.

Sinuhé realiza varias trepanaciones, en una de ellas el paciente no pierde el conocimiento y dice que se siente mejor cuando el médico levanta el fragmento óseo, que han desaparecido el fuerte dolor de cabeza y los espantosos ruidos que sentía a todas horas en sus oídos. Trepanó a otros dos pacientes más, que también sobrevivieron, y en la Casa de la Vida, siendo ya trepanador real, realizó otras tres trepanaciones. El primero estaba grave y falleció. El segundo era un hombre que dos años antes se había caído de un tejado y, aunque no había tenido una herida aparente, desde entonces sufría crisis convulsivas, sobre todo cuando ingería alcohol: «daba gritos y patadas y se mordía la lengua y se mojaba»<sup>41</sup>. Cuando el médico abrió el cráneo, descubrió que había mucha sangre coagulada en distintos sitios y, a pesar de que lo limpió, el paciente murió tres días después. El tercero de los pacientes «Era un hombre joven con el cráneo fracturado. Quité cuidadosamente las esquirlas de hueso y cubrí la abertura con una placa de plata desinfectada. Se curó y vivía todavía dos semanas después cuando salí de Tebas, pero tenía dificultad en mover las manos, y las palmas de las manos y las plantas de los pies no respondían a las cosquillas. Pero creo que con el tiempo debe de haberse restablecido completamente»<sup>34</sup>.

De las trepanaciones descritas en *Sinuhé, el Egipcio*, alguna se realiza solo para practicar la técnica; también se narra la trepanación ritual del faraón. En otras, no se detalla la causa que motivó la intervención, y el resto se realizan en TCE, con o sin fractura, y en una epilepsia traumática.

Aunque Sinuhé avisa a un paciente del escaso índice de supervivencia tras la trepanación, que cifra en un 1%, cuando finalmente está reflexionando sobre su vida y sobre su actividad profesional menciona el éxito que había tenido al practicar estas intervenciones: «Durante muchos años traté y curé numerosos enfermos y realicé también algunas trepanaciones, y solo tres enfermos murieron en ellas, de manera que mi reputación de trepanador se extendió muy lejos»<sup>41</sup>.

## Conclusiones

La trepanación es una práctica quirúrgica realizada desde la Prehistoria en TCE, epilepsias, cefaleas y enfermedades mentales.

Mika Waltari, en la novela *Sinuhé, el Egipcio*, se acercó con finura y precisión al conocimiento de la técnica de trepanación debido, en buena medida, al extenso trabajo de documentación realizado, aunque probablemente las fuentes utilizadas tuvieron como referencia otras zonas geográficas distintas de la egipcia, ya que los estudios paleopatológicos indican que en Egipto se utilizó escasamente esta técnica quirúrgica.

El trabajo de Mika Waltari puede considerarse un buen ejemplo del interés histórico, científico, literario y humanista que tienen algunas obras que relacionan medicina y literatura.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Barbado Hernández FJ. Medicina y literatura en la formación del médico residente de medicina interna. *An Med Interna*. 2007;24:195–200.
2. López-Muñoz F, Álamo C, García-García P. Locos y dementes en la literatura cervantina: a propósito de las fuentes médicas de Cervantes en materia neuropsiquiátrica. *Rev Neurol*. 2008;46:489–501.
3. Baños JE. El valor de la literatura en la formación de los estudiantes de medicina. *Educ Med*. 2003;6:1–9.
4. Ramírez-Leyva E. Medicina y literatura en el siglo XIX. *Laborat Acta*. 2005;17:129–32.
5. Iniesta I. Neurología y literatura. *Neurología*. 2010;25:507–14.
6. González-Arrieta ML. Medicina y literatura, un eslabón indisoluble. Enfoque literario sobre las aportaciones de la cultura egipcia a la medicina. *Gac Méd Mex*. 2004;140:225–8.
7. Carod-Artal FJ, Vázquez-Cabrera CB. Paleopatología neurológica en las culturas precolombinas de la costa y el altiplano andino (II). Historia de las trepanaciones craneales. *Rev Neurol*. 2004;38:886–94.
8. Kshetry VR, Mindea SA, Batjer HH. The management of cranial injuries in antiquity and beyond. *Neurosurg Focus*. 2007;23:1–8.
9. Sanan A, Haines S. Repairing holes in the head: a history of cranioplasty. *Neurosurgery*. 1997;40:588–603.
10. Martínez F, Decuadro-Sáenz G. Claudio Galeno y los ventrículos cerebrales. Parte I, los antecedentes. *Rev Neurocirugía*. 2008;19:58–65.
11. Cruz-Campos G. Concepción y evolución histórica de la epilepsia en el Perú precolombino y del Virreinato. *Rev Neurol*. 1998;27:862–6.
12. Tullo E. Trepanation and Roman Medicine: a comparison of osteoarchaeological remains, material cultura and written texts. *JR Coll Physicians Edinb*. 2010;40:165–71.
13. Martin G. Why trepan? Contributions from medical history and the South Pacific. En: Arnott R, Finger S, Smith CUM, editores. *Trepanation. History, discovery, theory*. Liss: Swets & Zeitlinger; 2003. p. 323–45.
14. Láinez Andrés JM. La clasificación de las cefaleas de la International Headache Society. *Luces y sombras. Neurología*. 2004;19:339–43.
15. Carod-Artal FJ, Vázquez-Cabrera CB. Paleopatología neurológica en las culturas precolombinas de la costa y el altiplano andino (I). Deformaciones craneales intencionales. *Rev Neurol*. 2004;38:791–7.
16. Campillo D. La trepanación prehistórica. Barcelona: Bellaterra; 2007.
17. Campillo D. Neurosurgical pathology in prehistory. *Acta Neurochir*. 1984;70:275–90.
18. Mogliazza S. An example of cranial trepanation dating to the Middle Bronze Age from Ebla, Syria. *J Anthropol Sci*. 2009;87:187–92.
19. Lillie MC. Cranial surgery dates back to Mesolithic. *Nature*. 1998;391:854.

20. Alt KW, Jeunesse C, Buitrago-Tellez CH, Wachter R, Boes E, Pichler SL. Evidence for stone age cranial surgery. *Nature*. 1997;387:360.
21. Andrushko VA, Verano JW. Prehistoric trepanation in the Cuzco Region of Peru: A view into an ancient Andean practice. *Am J Phys Anthropol*. 2008;137:4–13.
22. Verano JW. Trepanation in prehistoric South America: geographic and temporal trends over 2000 years. En: Arnott R, Finger S, Smith CUM, editores. *Trepanation. History, discovery, theory*. Lisse: Swets & Zeitlinger; 2003.
23. Laín Entralgo P. *Historia de la medicina*. Barcelona: Salvat; 1985.
24. Lerma Agudelo C. Arte, humanismo y cirugía: una visión holística. *Rev Colomb Cir*. 2009;24:207–22.
25. Reverte Coma JM. Los huesos hablan. *Antropología forense histórica*. Madrid: Tarabilla; 2001.
26. Martín-Araguz A, Bustamante-Martínez C, Emam-Mansour MT, Moreno-Martínez JM. Neurociencia en el Egipto faraónico y en la escuela de Alejandría. *Rev Neurol*. 2002;34:1183–94.
27. Natahn B, Evans G. The treatment of head injury during the Renaissance. *J Accid Emerg Med*. 1998;15:119–20.
28. Cruz- Benítez L, Ramírez-Amezcuca FJ. Estrategias de diagnóstico y tratamiento para el manejo del traumatismo craneoencefálico en adultos. *Trauma*. 2007;10:46–57.
29. García Albea E. La neurología en los papiros médicos faraónicos. *Rev Neurol*. 1999;28:430–3.
30. Krivoy A, Krivoy J, Krivoy M. Aspectos neuroquirúrgicos parciales del papiro de Edwin Smith. *Gac Méd Caracas*. 2002;110:386–91.
31. Finger S, Clower WT. Victor Horsley on trephining in pre-historic times. *Neurosurgery*. 2001;48:911–8.
32. Gómez-González J, Briceño-Iragorry L. Trepanaciones históricas y prehistóricas en Venezuela. *Gac Méd Caracas*. 2007;115:292–6.
33. García Albea E. Areteo de Capadocia (siglo II d. C.) y las primeras descripciones neurológicas. *Rev Neurol*. 2009;48:322–7.
34. Cano de la Cuerda R, Collado-Vázquez S. Deficiencia, discapacidad, neurología y arte. *Rev Neurol*. 2010;51:108–16.
35. Izquierdo Rojo JM, Barbera Alacren J. *Lecciones de neurocirugía*. Oviedo: Universidad de Oviedo; 1992.
36. Edmeas J. The treatment of hedeache: a historical perspective. En: Gallagher RM, editor. *Therapy for headache*. New York: Marcel Dekker; 1990. p. 1–8.
37. Chico-Ponce de León F. Historia de la cirugía de cráneo, de los tumores cerebrales y de la epilepsia en México. *Neurocirugía*. 2009;20:388–99.
38. Rivet L. Pathologie et chirurgie préhistoriques. *Presse Médicale*. 1945;53:402.
39. Vera Torres J. Antonio Lorena Rozas (1849-1932). *Acta Med Per*. 2007;24:237–41.
40. Serrano A, Gassó J, Castellanos C. *La historia de Sinuhè i altres contes*. Lleida: Pagès; 2006.
41. Waltari M. *Sinuhè, el Egipto*. Barcelona: Plaza & Janés; 2010 [The Egyptian. New York: G. P. Putnam's Sons, 1949.].