

# Psicocirugía y tratamiento neuroquirúrgico del dolor: revisión sistemática de la experiencia alcanzada en estos tipos de tratamiento

V. Hernando-Requejo<sup>a</sup>, J. Pastor<sup>b</sup>, E. García-Camba<sup>c</sup>, R.G. Sola<sup>a</sup>

PSYCHOSURGERY AND THE NEUROSURGICAL TREATMENT OF PAIN:  
A SYSTEMATIC REVIEW OF THE EXPERIENCE GAINED IN THESE KINDS OF TREATMENT

**Summary.** Introducción. *Psychosurgery and the neurochemical treatment of pain (NTP) are therapeutic options restricted to patients who show resistance to medical treatments. Surgical techniques have been perfected over the last few decades. Aims. Our aim was to conduct a systematic review of the studies dealing with psychosurgery and NTP reported in the literature, based on the standards of quality used in evidence-based medicine. Development. Following screening and selection, nine of the 178 papers found (MEDLINE, 1990-2002) were selected for the study: three referring to the treatment of neuropathic pain and six about the treatment of obsessive-compulsive disorder (OCD). The objectives were the therapeutic results in all cases, the study of the anatomical-functional bases in three of them and the description of side effects in five. After adapting the standards of quality used in evidence-based medicine (there are no standards for papers about surgery), one was classified in group B, six in group C and two as C-D. The three papers about the treatment of pain reported a significant improvement in the pain scales in 40-77% of patients. As regards the treatment of OCD, results showed an overall improvement of the scales in 20.4-70% of the patients with an improvement above 50%. The side effects are also described. Conclusions. Data published support the indication of psychosurgery and NTP for selected patients with neuropathic pain and OCD. The methodological limitations of the papers prevent us from drawing conclusions about the other diseases for which these techniques have been indicated. [REV NEUROL 2004; 38: 949-56]*

**Key words.** *Capsulotomy. Cingulotomy. Evidence based medicine. Leucotomy. Neuropathic pain. Obsessive-compulsive disorder. Systematic review.*

## INTRODUCCIÓN

La neurocirugía para las enfermedades psiquiátricas o psicocirugía, definida como el 'tratamiento de las enfermedades psiquiátricas crónicas, graves e intratables mediante resección o interrupción de ciertas áreas o vías en el cerebro, especialmente en los lóbulos prefrontales', es una opción terapéutica controvertida, a la que se atribuye un papel limitado en los pacientes que no responden a los tratamientos médicos, especialmente en los casos de trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) y trastorno depresivo mayor (TDM) [1,2]. La eventual alteración de la personalidad de los pacientes tras la cirugía da lugar a un intenso debate sobre su indicación. La aparición progresiva de recursos farmacoterapéuticos cada vez más eficaces –un salto cualitativo en este aspecto fue la aparición de la clorpromacina en 1954– y el conflicto ético que suponía la utilización de tratamientos irreversibles hicieron que se sustituyeran una serie de técnicas realizadas con gran frecuencia en la década de 1940, especialmente las lobotomías frontales extensas –entre 1942 y 1954 se realizaron más de 10.000 intervenciones en el Reino Unido y más de 18.000 en EEUU–, por otras menos lesivas [3,4]. Al mismo tiempo, se incorporaron técnicas estereotácticas más precisas, que acotaban mejor las lesiones [5-7]; con estos procedimientos se pudo llegar a lesionar de manera selectiva la diana quirúrgica por termocoagulación (técnicas ablativas); pero, el conflicto

permaneció porque, si bien para algunos autores los resultados se mostraron prometedores [8-11], para otros no se modificaban los efectos adversos [12-14]. En sus diferentes indicaciones, la eficacia de estos procedimientos, según se desprende de los trabajos citados, oscila entre el 35 y el 70%, en función de la elección de la diana, la técnica quirúrgica y los estudios diagnósticos y de seguimiento.

Las técnicas psicoquirúrgicas se han empleado preferentemente para el tratamiento de los casos farmacoresistentes de TDM y TOC.

El TOC tiene una prevalencia de 1-3% [15,16]. Junto con el TDM, suman una prevalencia a lo largo de la vida del 15-20% [17,18]. La incidencia de suicidio, solamente en los casos de TDM, es de hasta el 15% [19]. A pesar de la existencia de numerosos recursos farmacológicos y psicoterápicos, un porcentaje considerable de los pacientes son refractarios a múltiples pautas terapéuticas y permanecen en situaciones invalidantes [20-22]. En estos casos, cuando la terapia electroconvulsiva (TEC) tampoco es eficaz, se recurre a la psicocirugía. En este campo, ambas entidades nosológicas comparten las diversas opciones quirúrgicas, y la diana siempre será el sistema límbico (considerado modulador afectivo). De ellas, las más frecuentemente empleadas [23] son:

- *Cingulotomía*: sección de las fibras que llegan al giro cingulado anterior y salen de él.
- *Tractotomía subcaudada*: sección de las fibras que conectan el córtex orbitario con estructuras subcorticales.
- *Capsulotomía anterior*: sección de la parte anterior de la cápsula interna.
- *Leucotomía límbica*: combinación de cingulotomía y tractotomía subcaudada.

A las técnicas lesivas citadas se añaden otras no lesivas para el tratamiento del TOC y el TDM:

Recibido: 07.11.03. Recibido en versión revisada: 26.01.04. Aceptado: 17.02.04.

<sup>a</sup> Servicio de Neurocirugía. <sup>b</sup> Sección de Neurofisiología Clínica. <sup>c</sup> Servicio de Psiquiatría. Hospital Universitario de la Princesa. Madrid, España.

Correspondencia: Dr. Rafael G. de Sola. Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario La Princesa. Diego de León, 62. E-28006 Madrid. Fax: +34 914 013 582. E-mail: rgsola@retemail.es.

Trabajo realizado con la financiación de la Agencia Nacional de Evaluación de Tecnología Sanitaria 00/10096.

© 2004, REVISTA DE NEUROLOGÍA

- *Estimulación transcraneal prefrontal repetitiva [24]:* el sentido de la posible aplicación de esta técnica en el TOC es la normalización del hipermetabolismo que se ha objetivado en estos pacientes en la corteza prefrontal [25].
- *Estimulación del nervio vago [26]:* en casos de TDM refractario.
- *Estimulación cerebral profunda:* con la denominada neurocirugía funcional se intenta intervenir en los circuitos neuronales involucrados en la fisiopatología de la enfermedad que se va a tratar. Desde hace unos años, la neurocirugía funcional minimiza su potencial lesivo mediante las técnicas de estimulación cerebral profunda. La estimulación a alta frecuencia (por encima de los 100 Hz) de áreas determinadas del encéfalo actúa como un mecanismo inhibitorio reversible y potencialmente ajustable. Se ha probado su utilidad en el tratamiento de los trastornos del movimiento, y se postula como una alternativa prometedora en la cirugía psiquiátrica [23,27,28].

El dolor farmacoresistente también puede ser subsidiario de tratamiento neuroquirúrgico. Si bien no debe enmarcarse dentro del ámbito de la psicocirugía, sí tiene aspectos de orden clínico –en función de la carga psicógena que soportan los pacientes con dolor crónico– y quirúrgico –se ha empleado la cingulotomía en estos casos– comunes con ésta. El más frecuente, el dolor postictal, afecta al 2-8% de los pacientes que han padecido un proceso vascular [29,30]. Pero también se ha recurrido a la cirugía del sistema nervioso central en el dolor neuropático de otros orígenes: miembro fantasma, postraumático, posquirúrgico, neurofibromatosis, neuralgia trigeminal, trizotomía termal, lesión medular, avulsión de plexo y otras neuropatías periféricas [31,32].

En el campo del dolor se han utilizado con mayor difusión técnicas de estimulación. [33,34]. El efecto beneficioso para el dolor neuropático central de la estimulación eléctrica con corrientes bipolares, en o cerca del brazo sensitivo de la cápsula interna en el tálamo, se describió hace casi 30 años [35,36]. Los mecanismos de actuación son discutidos, pero los estudios con PET parecen apoyarlos, ya que muestran un aumento del flujo sanguíneo en el tálamo lateral durante la estimulación de la corteza motora en los pacientes que obtienen analgesia [37].

Tsubokawa et al [38] propusieron la estimulación de la corteza motora para el tratamiento del dolor. La utilidad de esta técnica es controvertida: según Nguyen et al [39], es útil para el

**Tabla I.** Distribución de referencias para las diferentes combinaciones de palabras clave, para todos los años analizados.

Primera palabra clave	Segunda palabra clave	Artículos
Anorexia (MeSH)	Deep brain stimulation	0
Anorexia (MeSH)	Refractory	13
Anxiety disorders (MeSH)	Capsulotomy	3
Anxiety disorders (MeSH)	Deep brain stimulation	0
Anxiety disorders (MeSH)	Leucotomy	3
Anxiety disorders (MeSH)	Refractory	39
Conduct disorder (MeSH)	Deep brain stimulation	0
Conduct disorder (MeSH)	Refractory	0
Depression (MeSH)	Cingulotomy	0
Depression (MeSH)	Deep brain stimulation	0
Depression (MeSH)	Leucotomy	0
Depression (MeSH)	Refractory	5
Depression (MeSH)	Tractotomy	0
Obsessive-compulsive disorder (MeSH)	Capsulotomy	3
Obsessive-compulsive disorder (MeSH)	Cingulotomy	0
Obsessive-compulsive disorder (MeSH)	Deep brain stimulation	0
Obsessive-compulsive disorder (MeSH)	Leucotomy	3
Obsessive-compulsive disorder (MeSH)	Refractory	26
Obsessive-compulsive disorder (MeSH)	Tractomy	0
Pain (MeSH)	Central y neurosurgery	27
Pain (MeSH)	Deep brain stimulation	7
Pain (MeSH)	Neuropathic y refractory	10
Pain (MeSH)	Neuropathic y surgery	24
Psychosurgery (MeSH)		13
Psychosurgery (MeSH)	Deep brain stimulation	0
Psychosurgery (MeSH)	Ethics	0
Schizophrenia (MeSH)	Deep brain stimulation	0
Schizophrenia (MeSH)	Leucotomy	1
Schizophrenia (MeSH)	Lobotomy	1

dolor central, pero Meyerson et al [40] no la encontraron eficaz en estos pacientes, aunque sí en los casos de neuralgia del trigémino. La variabilidad de los resultados puede atribuirse a la incapacidad para precisar con exactitud la colocación del electrodo. Es en este aspecto donde las nuevas técnicas de neuronavegación pueden prestar un importante servicio, al precisar más la localización de la diana; por lo tanto, ayudarán a mejorar los resultados.

También se han empleado técnicas psicoquirúrgicas en otras enfermedades psiquiátricas, si bien con menor profusión. Entre ellas, pueden destacarse el tratamiento por trastorno de ansiedad (leucotomía límbica), la esquizofrenia (leucotomía límbi-

**Tabla II.** Adaptación para los resultados quirúrgicos de la calidad metodológica según los criterios de la medicina basada en la evidencia.

Grado	Criterio fundamental	Requisitos
A	Estudios con resultados generalizables a una amplia variedad de enfermos y que no presentan defectos metodológicos significativos	35 enfermos o más. Los diagnósticos han de definirse por un estándar de referencia apropiado
B	Estudios con un espectro más estrecho de generalización y con pocos defectos metodológicos que se describan bien (su impacto en los resultados puede evaluarse)	35 individuos o más, con y sin patología. Espectro más limitado de pacientes, que refleja típicamente un sesgo de referencia o centros universitarios (patología más grave). Estudios prospectivos
C	Estudios con varios defectos metodológicos	Muestras pequeñas. Información incompleta. Estudios de exactitud diagnóstica retrospectivos
D	Estudios con múltiples defectos metodológicos	No existe un estándar de referencia fiable para el diagnóstico. Opiniones no basadas en los datos

**Tabla III.** Características generales de los artículos analizados.

Autor	Área geográfica	Patología	Objetivos (tipo de estudio)	N.º de pacientes	Grupo control	Cegado	Tipo de estudio	Calidad metodológica
Hay et al, 1993 [2]	Sydney, Australia	TOC	Resultados terapéuticos de la lesión mediante RM craneal	26 (en 14 se confirma la localización)	Sí, pero no se ajusta en todos los parámetros al de casos	Simple	Retrospectivo	C
Sachdev y Hay, 1996 [51]	Sydney, Australia	TOC	Bases anatomofuncionales y resultados terapéuticos	14	No	No	Retrospectivo	C-D
Mertens et al, 1999 [50]	St. Etienne, Francia	Dolor	Presencia/ausencia de efectos secundarios y resultados terapéuticos	20	No	¿?	Prospectivo	C
Nguyen et al, 1999 [32]	Créteil, Francia	Dolor	Bases anatomofuncionales y resultados terapéuticos	32 (con 5 reoperaciones, total 37 operaciones)	No	No	Prospectivo	C
Lippitz BE, 1999 [52]	Estocolmo, Suecia	TOC	Bases anatomofuncionales y resultados terapéuticos	29	No	No	Retrospectivo	C
Carroll et al, 2000 [31]	Oxford, Inglaterra	Dolor	Presencia/ausencia de efectos secundarios y resultados terapéuticos	10	No	No	Prospectivo	C-D
Sachdev et al, 2001 [53]	Australia	TOC	Presencia/ausencia de efectos secundarios y resultados terapéuticos	12	No	Simple	Prospectivo	C
Montoya et al, 2002 [55]	Boston, EEUU; México DF	TDM y TOC	Presencia/ausencia de efectos secundarios y resultados terapéuticos	21 (TOC: 15; TDM: 6)	No	No	Prospectivo	C
Doughert et al, 2002 [54]	Boston, EEUU	TOC	Presencia/ausencia de efectos secundarios y resultados terapéuticos	44	No	¿?	Prospectivo	B

ca), la agresividad incoercible (amigdalectomía, lesión del hipotálamo posterior o la estría terminal) o trastornos de la alimentación (lesión del hipotálamo ventromedial) [41,42].

Los estudios publicados sobre psicocirugía y tratamiento neuroquirúrgico del dolor (TND) adolecen de muchos de los rasgos que aportan calidad a estos trabajos: tamaños muestrales insuficientes, empleo limitado y no consensado de las escalas de seguimiento, incapacidad para la localización de la lesión mediante técnicas de neuroimagen, dificultades para cegar los estudios y disponer de grupos control, seguimientos a un plazo excesivamente corto, caracterización incompleta de los pacientes incluidos en el estudio y de los efectos adversos que presen-

taron. Estas limitaciones se han ido superando en los últimos años gracias a la sistematización de las escalas modernas para el estudio prequirúrgico y posquirúrgico de los pacientes y a las nuevas técnicas de neuroimagen (PET, resonancia magnética de alto campo, etc.). En todo caso, ya en los trabajos en los que no se disponía de estas herramientas, la psicocirugía y el TND han demostrado beneficiar a un grupo escogido de pacientes, e incluso ser rentables en cuanto a su relación coste-beneficio, al desembocar, cuando consiguen su objetivo, en menos visitas médicas y menores requerimientos farmacológicos [43].

El objetivo de este trabajo es la revisión crítica y sistemática de los estudios sobre psicocirugía y TND presentes en la litera-

**Tabla IV.** Estándares diagnósticos.

Autor /patología	Estándares diagnósticos		
	Escalas	Criterios diagnósticos	Otros
Hay et al [2]/TOC	HRSD (del inglés, <i>Hamilton rating scales for depression</i> ) HRSA (del inglés, <i>Hamilton rating scales for anxiety</i> ) BDI (del inglés, <i>Beck depression inventory</i> ), EPI (del inglés, <i>Eysenck personality inventory</i> ) Y-BOCS (del inglés, <i>Yale-Brown OCD scale</i> ), <i>Leyton obsessional inventory</i>	Sí	Exploración neurológica Evaluación neuropsicológica (WAIS, del inglés <i>Wechsler Adult Intelligence Scale</i> ; WMS, del inglés <i>Wechsler Memory Scale</i> ); EEG; TAC craneal pre y poscirugía desde 1979
Sachdev et al [51]/TOC	Similar al previo	Sí	Similar al previo
Lippitz et al [52]/TOC	<i>Comprehensive psychopathological rating scale-Obsessive-compulsive subscale o Yale-Brown Obsessive compulsive scale</i>	Sí	
Sachdev et al [53]/TOC	Y-BOCS MADRS (del inglés, <i>Montgomery-Asberg Depresión Rating Scale</i> ); BDI <i>Spielberger State-Trial Anxiety Inventory-State</i>	No	
Montoya et al [55]/TDM y TOC	El psiquiatra: CGI (del inglés <i>clinical global improvement</i> ) y CGPS (del inglés <i>clinical global psychiatric-social status</i> ) Los pacientes: CGI, escalas específicas de TDM (BDI) y de TOC (Y-BOCS)	Sí	RM craneal, PET cerebral, EEG Valoración neuropsicológica
Dougherty et al [54]/TOC	Yale-Brown de TOC, Beck de depresión y <i>Sickness impact profile</i> Escala propia para evaluar la mejoría	Sí	

tura, con el fin de determinar, sobre las bases más objetivas posibles, las evidencias sobre su utilización y poder definir, de este modo, los pacientes que pueden beneficiarse de este conjunto de técnicas, así como los resultados reales de las mismas.

No existen criterios de medicina basada en la evidencia (MBE) para las técnicas quirúrgicas, como existen para la valoración de los tratamientos médicos o las pruebas diagnósticas [44-48], por lo cual utilizaremos criterios de selección y cribado que nos permitan escoger los trabajos que mejor se ajusten a los de calidad metodológica.

## DESARROLLO

El proyecto se ha realizado mediante una revisión bibliográfica exhaustiva de los artículos publicados sobre psicocirugía y TND en los que se han empleado para la validación de la localización anatómica de la región intervenida el estudio con resonancia magnética (RM) u otra técnica que permita precisar la diana anatómica sobre la que se ha actuado (p. ej., autopsias), de modo que los resultados sean comparables objetivamente entre los diferentes trabajos y puedan extraerse conclusiones fiables.

El método implica:

- Estrategia de búsqueda bibliográfica.
- Criterios de cribado y exclusión de estudios.
- Análisis y síntesis de los resultados relevantes de los artículos seleccionados.

La búsqueda corresponde a los años comprendidos entre 1990 y 2002 (ambos incluidos). Se ha seleccionado el límite inferior por ser la fecha de implantación de las técnicas de neuroimagen.

Como fuente, se ha utilizado la base MEDLINE, obtenida en la dirección de PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>). La búsqueda se ha realizado empleando los términos MeSH (del inglés, *Medical Subject Headings*) y una estrategia de búsqueda

queda lo más abierta posible. Las palabras clave empleadas han sido: *psychosurgery, obsessive-compulsive disorder, depression, anxiety disorders, schizophrenia, conduct disorder, anorexia y pain*. Se emplearon, asimismo, otros términos cuya aparición en los trabajos eran frecuentes, a pesar de no definirse en los MeSH. Éstos fueron: *refractory, central, capsulotomy, cingulotomy, tractotomy, leucotomy, ethics, deep brain stimulation, neuropathic, surgery y neurosurgery*.

Se han seleccionado artículos en lengua inglesa, italiana, francesa o española, que suministren datos primarios (Tabla I). En total, se han obtenido 178 artículos.

El cribado de los estudios se realizó empleando los resúmenes (*abstracts*) y aplicando los siguientes criterios:

- Artículos en lengua inglesa, italiana, francesa o española, que suministren datos primarios.
- Estudios con al menos un número de sujetos enfermos superior o igual a 10.
- Estudios en los que la región anatómica intervenida se haya validado mediante una técnica objetiva. No se ha obtenido artículo alguno en que se comprobara la región intervenida mediante necropsia, por lo que, en términos prácticos, este criterio se restringió a validación anatómica mediante RM.
- Se excluyeron los artículos duplicados o desfasados por estudios posteriores de la misma institución.

Al aplicar los criterios de cribado y exclusión, la cifra de artículos se redujo a nueve, que se han seleccionado finalmente. Los artículos analizados se han clasificado según su objetivo principal:

- Descripción de las bases anatomofuncionales de la patología.
- Presencia/ausencia de efectos secundarios.
- Resultados terapéuticos.

A pesar de no disponer de criterios de cirugía basada en la evidencia, se analizaron los estudios seleccionados según los crite-

**Tabla V.** Técnicas y dianas quirúrgicas utilizadas.

Autor	Técnica quirúrgica empleada	Áreas lesionadas
Hay et al [2] <sup>a</sup>	Lesiones orbitomediales con cirugía abierta (n = 6) Estereotaxia con guía neumoencefalográfica (congelación) Estereotaxia con guía por RM (termocoagulación)	Orbitomediales y cingulares (n = 18) Cingulares aisladas (n = 6) Orbitomediales aisladas (n = 3)
Sachdev et al [51]	Leucotomía abierta (n = 2) Estereotaxia (n = 12)	Cingulares (n = 4) Orbitomediales (n = 1) Combinadas (n = 9)
Lippitz et al [52]	Termocoagulación por estereotaxia (n = 19) o unidad $\gamma$ (n = 10). Guía por TAC o RM	Cápsula interna bilateral
Sachdev et al [53]	Estimulación magnética transcraneal repetitiva, aleatorizando el lado (n = 6 en cada grupo)	–
Montoya et al [55]	Termocoagulación estereotáctica con guía por RM	Cuadrante posteroinferomedial del lóbulo frontal y el giro cingulado, bilateral
Dougherty et al [54]	Electrocoagulación estereotáctica guiada con RM	Cingulares

<sup>a</sup> De este trabajo se incorporan al análisis 14 pacientes, en los que se realizó la localización de las lesiones mediante RM craneal.

rios de calidad general razonables, exigibles a un ensayo clínico. En la tabla II se muestra el grado de calidad de los trabajos, según sus características [49]; si bien estos niveles de evidencia no se diseñaron para ensayos clínicos que evaluaran resultados quirúrgicos, resulta útil extrapolar este método a nuestra revisión, lo que nos servirá como referencia orientativa de la calidad de los estudios disponibles. Presentamos una tabla modificada que parte de los criterios de calidad de la MBE.

En la tabla III se resumen los objetivos (intención de describir bases anatomofuncionales, presencia/ausencia de efectos secundarios o resultados terapéuticos) y las características de los trabajos seleccionados.

Por las características del tratamiento que nos ocupa, no es factible obtener muestras amplias y no seleccionadas, ya que se trata de procedimientos exclusivamente aplicables a los pacientes más graves. Tampoco es factible la existencia de un grupo control cegado. Solamente en uno de los trabajos [2] existe un grupo control formado por pacientes no intervenidos que no se ajusta en todos los parámetros de control al de casos.

De las posibles entidades nosológicas tratables con estas técnicas, únicamente han superado los criterios de selección los estudios que interesaban a pacientes con dolor neuropático y TOC. En uno de los trabajos también se incluían pacientes con TDM (pero en un número inferior a 10).

A continuación, se analizarán con detalle estos grupos nosológicos.

### **Dolor neuropático**

Hemos seleccionado tres artículos [31,32,50]. El objetivo siempre fue evaluar la respuesta al tratamiento; también se estudiaron las bases anatomofuncionales del dolor [31] y los efectos adversos de la técnica quirúrgica [31,50]. Se seleccionaron 65 pacientes con dolor neuropático (23 + 32 + 10). En aproximadamente la mitad de los pacientes el dolor resultó ser una secuela de procesos vasculares cerebrales (33 casos); en los demás, el origen varió mucho: neuralgia del trigémino, traumatismo craneal, central posquirúrgico, secundario a rizotomía termal, cirugía de ENT (del inglés, *nose and throat*), lesión medular, lesión de plexo, miembro fantasma, neurofibromatosis, lesión del nervio crural, neuralgia posherpética intercostal.

La técnica empleada en los tres estudios fue la estimulación crónica de la corteza motora.

Tras la cirugía, los tres estudios evalúan la respuesta terapéutica de forma prospectiva, sin cegado ni grupo control.

La estrategia de cuantificación de la respuesta clínica tampoco es uniforme. Se emplea la escala visual analógica en dos trabajos [32,50], mientras que en el tercero se utilizan escalas propias [31].

En los trabajos de Mertens et al [50], en un 60%, y en el de Nguyen et al [32], en un 77 %, el test VAS mejoró un 50% o más. Según Carrol et al [31] –utilizan una escala propia– mejoran (hay más de un 50% de reducción del dolor) cinco pacientes a corto plazo (50%) y cuatro (40%) a largo plazo.

### **Trastorno obsesivo-compulsivo**

En cinco de los artículos analizados en esta revisión interesa el tratamiento del TOC [2,51-54]. En otro [55], también se estudian seis pacientes con TDM; estos últimos no se incluirán en el análisis por su pequeño tamaño muestral. El objetivo siempre fue evaluar los resultados terapéuticos; además, se intentó avanzar en el conocimiento de las bases anatomofuncionales [51,52], y los efectos secundarios del tratamiento psicoquirúrgico [53-55]. El tamaño muestral de los seis artículos, considerando los pacientes con TOC cuya lesión se ha documentado de forma suficiente (véase criterios de cribado y exclusión) fue de 128 (14 + 14 + 29 + 12 + 15 + 44). Los estándares diagnósticos se muestran en la tabla IV; las técnicas utilizadas, en la tabla V.

Todos los estudios sobre el tratamiento del TOC utilizan la escala Y-BOCS; en los demás cuestionarios, no coinciden. En función de la técnica empleada y del plazo de seguimiento, los resultados oscilan entre una mejoría global del 20,4-70% de los pacientes, con mejoría superior al 50%.

Los resultados se resumen en la tabla VI, en función de la lesión practicada –documentada por técnicas de imagen– o de la técnica no lesiva empleada.

### **Valoración de los efectos adversos**

Los efectos no deseados de las técnicas quirúrgicas registrados se muestran en la tabla VII.

## **DISCUSIÓN**

De entre los criterios de cribado y exclusión, han sido muy limitantes los siguientes:

**Tabla VI.** Resultados de la revisión sistemática.

	Estimulación corteza motora		Lesiones cingulares		Lesiones orbitomediales		Lesiones capsulares		Leucotomía límbica (o mixtas)	
	N.º	Resultados	N.º	Resultados	N.º	Resultados	N.º	Resultados	N.º	Resultados
Hay et al [2]			4	Peores <sup>a</sup>	4	Mejores <sup>a</sup>	-	-	6	Mejores <sup>a</sup>
Sachdev et al [51]			3	Peores <sup>2</sup>	1		1		9 <sup>1</sup>	
Lippitz et al [52]							19	Favorables <sup>3</sup> 9/19 tras termocoag y 7/10 tras unidad gamma		
Sachdev et al [53]	12	Mejoría clínica. <sup>a</sup> El 25% de los psicópatas tienen respuestas beneficiosas mantenidas								
Montoya et al [55]									15	CGI del médico: 5/12 (42%) respondedores. CGI de los pacientes: 8/13 (62%) respondedores. YBOCS: 4/11 (36%) respondedores
Dougherty et al [54]			44	Mejoría <sup>4</sup> : Yale-Brown 20,4% a corto plazo, 28,7 % a largo						

<sup>a</sup> Significación estadística; <sup>1</sup> orbitomediales + cíngulo; 7, orbitomediales + cápsula anterior; 2. <sup>2</sup> No se pudo hacer un estudio estadístico de la evolución en función de las estructuras lesionadas por falta de muestra, pero los tres pacientes con lesiones cingulares aisladas tuvieron peores resultados y mayores puntuaciones en la escala Y-BOCS. Al comparar (*t* de Student) los grados I, IIa y IIb con los grados III, IV y V, no encontraron diferencias significativas en cuanto al tamaño lesional. Las lesiones en OM o cíngulo tampoco provocaron diferencias significativas en la escala Y-BOCS de seguimiento. <sup>3</sup> Se encontraron diferencias significativas en ambos grupos de evolución con respecto a las lesiones derechas (test exacto de Fisher, *p* < 0,005). Ni la presencia de lesiones izquierdas. <sup>4</sup> A corto plazo: 5/44 (11%) de respondedores, 4/44 (9%) de respondedores parciales; mejoría media en la escala de OCD, de 3,6; correlación de la mejoría del TOC con la de la depresión (*r* = 0,54, *n* = 26, *p* = 0,004) y la de ansiedad (*r* = 0,63, *n* = 26, *p* = 0,001). Última visita (pacientes operados en una o más ocasiones): 14/44 (32%) de los pacientes fueron respondedores, y 6/44 (14%) experimentaron una mejoría media.

**Tabla VII.** Efectos adversos.

Autor	Patología	Técnica quirúrgica	n	Complicación y n.º de pacientes que la presentan en cada estudio							
				Crisis comiciales	Cefalea	Amnesia	Apatía (revertida en 6 meses)	Alteraciones urinarias	Edema e hidrocefalia (derivación ventriculo-peritoneal)	Suicidio	Infección
Carroll et al [31]	Dolor	Estimulación cortical del área motora	10	1	2 <sup>1</sup>						
Mertens et al [50]	Dolor	Estimulación cortical del área motora	20	2							
Sachdev et al [53]	TOC	Estimulación crónica de la corteza motora	12		3 <sup>2</sup>						
Dougherty et al [54] <sup>3</sup>	TOC	Lesiones cingulares	44	1 <sup>4</sup>		2 <sup>5</sup>	1	3 <sup>6</sup>	1	1 <sup>7</sup>	
Montoya et al [55] <sup>8</sup>	TOC	Leucotomía límbica	21	4 <sup>9</sup>		5 <sup>10</sup>		5 <sup>11</sup>		2 (TOC y TDM)	2 <sup>12</sup>

<sup>1</sup> Molestias locales en la zona de implantación, persistentes. <sup>2</sup> Todos los pacientes presentaron buena respuesta a la analgesia habitual. <sup>3</sup> Efectos secundarios en nueve pacientes (20%), solamente persistentes en dos (5%). <sup>4</sup> Requirió medicación. <sup>5</sup> Reverten en 6-12 meses. <sup>6</sup> En dos pacientes retención –resuelta en pocos días– y en otro empeoramiento persistente de la patología urinaria previa. <sup>7</sup> Autólisis a los 6 años de la cirugía –paciente con antecedentes de ideas de suicidio y un intento previo–. <sup>8</sup> No separan los efectos no deseados que se produjeron en los 15 pacientes tratados por TOC, incluidos en este estudio, de los seis con TDM, no incluidos. Describen en el postoperatorio precoz: somnolencia en seis pacientes (29%), apatía en cinco (24%) y, con frecuencia, síntomas menores, todos transitorios. <sup>9</sup> Solamente uno requirió medicación. <sup>10</sup> Fallos de memoria de corto plazo referidos por los pacientes: en cinco (24%), por lo menos en tres los objetiva el médico. Todos ellos se habían sometido previamente a terapia electroconvulsiva de repetición. No se realizó estudio neuropsicológico posoperatorio. <sup>11</sup> Incontinencia urinaria en cinco (24%), en tres (14%) fue permanente. <sup>12</sup> Infección de la herida: un paciente requirió debridación. Infección de origen incierto: un caso no precisó intervenciones ni tratamiento.

- *El año de publicación*: podemos encontrar una amplia casuística en artículos publicados durante toda la segunda mitad del siglo XX, pero no disponen de escalas diagnósticas validadas y las técnicas quirúrgicas han quedado obsoletas. Estas razones sugerían no incluir dichos artículos en el presente trabajo.
- *La confirmación del área lesionada quirúrgicamente*: se han descartado los estudios en los que no se hace referencia a dicha confirmación, ya que no siempre se ajustaban las áreas lesionadas a las deseadas [2,52]. Ésta puede considerarse como una de las principales limitaciones de las que han adolecido los trabajos previos, lo que impedía la valoración adecuada de los resultados.

Tras aplicar los citados criterios de calidad, solamente podemos mostrar resultados que interesan al tratamiento quirúrgico del TOC y el dolor neuropático.

Con las modificaciones que hemos realizado en los criterios de calidad de la MBE para estos trabajos, observamos que, por las características de la patología subsidiaria de tratamiento quirúrgico, no se pueden obtener grupos muestrales no seleccionados y cuantiosos, por lo que no es factible realizar trabajos con

calidad metodológica del grupo A. No obstante, existen grupos de investigación en cirugía que trabajan para definir criterios adecuados para este tipo de terapéutica, y permiten así su inclusión en el nuevo enfoque de la MBE [44-48].

Si bien no están exentas de efectos secundarios irreversibles, las distintas técnicas que hemos analizado para el tratamiento quirúrgico del TOC y del dolor neuropático son beneficiosas tras una selección estricta de los pacientes refractarios a otras terapias. Por otro lado, la introducción de nuevas técnicas quirúrgicas no lesivas, como la estimulación cerebral profunda [23], realizada ya con éxito en un caso de TOC en nuestro hospital, pueden ayudar a una mejor aceptación de estas técnicas, al no producir efectos irreversibles y tener la posibilidad de aplicar un tratamiento personalizado y regulable a cada paciente.

Los continuos avances en las técnicas de imagen, la posibilidad de minimizar las lesiones practicadas y, especialmente, la reversibilidad de los efectos clínicos –gracias a las técnicas de neuroestimulación–, ampliarán sin duda la práctica de la psicocirugía y del TND. Estas mejoras deberán demostrarse en estudios clínicos correctamente diseñados, sobre la base de los criterios ya existentes de la MBE.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Hay P, Sachdev P. The current status of psychosurgery in Australia and New Zealand. *Med J Aust* 1992; 157: 17-9.
2. Hay P, Sachdev P, Cumming S, Smith JS, Lee T, Kitchener P, et al. Treatment of obsessive-compulsive disorder by psychosurgery. *Acta Psychiatr Scand* 1993; 87: 197-207.
3. Valenstein ES. The psychosurgery debate: scientific, legal and ethical perspectives. San Francisco: WH Freeman; 1977.
4. Tooth JC, Newton MP. Leucotomy in England and Wales 1942-1954. Reports on public health and medical subjects. N.º 104. London: Her Majesty's Stationary Office; 1961.
5. Kiloh LG, Smith JS, Johnson GF. Physical treatments in psychiatry. Melbourne: Blackwell Scientific Publications; 1988.
6. Laitinen LV. Psychosurgery today. *Acta Neurochir (Wien)* 1988; (Suppl 44): 158-62.
7. Poynton A, Bridges PK, Bartlett JR. Psychosurgery in Britain now. *Br Neurosurg* 1990; 2: 297-306.
8. Ballantine HT, Cassidy WL, Flanagan NB, Marino R. Stereotaxic anterior cingulotomy for neuropsychiatric illness and intractable pain. *J Neurosurg* 1967; 26: 488-95.
9. Bingley T, Leksell L, Meyerson BA, Rylander G. Long term results of stereotactic anterior capsulotomy in chronic obsessive-compulsive neurosis. In Sweet WH, Obrador S, Martín-Rodríguez JG, eds. Neurosurgical treatment in psychiatry, pain, and epilepsy. Baltimore: University Park Press; 1977. p. 287-99.
10. Rylander G. Stereotactic radiosurgery in anxiety and obsessive-compulsive states: psychiatric aspects. In Hitchcock ER, Ballantine HT Jr, Meyerson BA, eds. Modern concepts in psychiatric surgery. Amsterdam: Elsevier/North Holland Biomedical Press; 1979. p. 235-40.
11. Mindus P, Nyman H. Normalization of personality characteristics in patients with incapacitating anxiety disorders after capsulotomy. *Acta Psychiatr Scand* 1991; 83: 283-91.
12. Vilkki J. Late psychological and clinical effects of subrostral cingulotomy and anterior mesoloviotomy in psychiatric illness. In Sweet WH, Obrador S, Martín-Rodríguez JG, eds. Neurosurgical treatment in psychiatry, pain, and epilepsy. Baltimore: University Park Press; 1977. p. 253-60.
13. Kullberg G. Differences in effect of capsulotomy and cingulotomy. In Sweet WH, Obrador S, Martín-Rodríguez JG, eds. Neurosurgical treatment in psychiatry, pain, and epilepsy. Baltimore: University Park Press; 1977. p. 301-8.
14. Hussein ES, Freeman H, Jones RAC. A cohort study of psychosurgery cases from a defined population. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1988; 51: 345-52.
15. Karno M, Golding JM, Sorenson SB, Burnam MA. The epidemiology of obsessive-compulsive disorder in five US communities. *Arch Gen Psychiatry* 1988; 45: 1094-9.
16. Robins LN, Helzer JE, Weissman MM, Orvaschel H, Gruenberg E, Burke JD Jr, et al. Lifetime prevalence of specific psychiatric disorders in three sites. *Arch Gen Psychiatry* 1984; 41: 949-58.
17. Blazer DG, Kessler RC, McGonagle KA, Swartz MS. The prevalence and distribution of major depression in a national community sample: the National Comorbidity Survey. *Am J Psychiatry* 1994; 151: 979-86.
18. Weissman MM, Bland RC, Canino GJ, Greenwald S, Hwu HG, Lee CK, et al. The cross-national epidemiology of obsessive compulsive disorder: the Cross National Collaborative Group. *J Clin Psychiatry* 1994; 55 (Suppl): 5-10.
19. Angst J, Angst F, Stassen HH. Suicide risk in patients with major depression disorder. *J Clin Psychiatry* 1999; 60 (Suppl 2): 57-62.
20. Thase M. The long-term nature of depression. *J Clin Psychiatry* 1999; 60 (Suppl 14): 3-9.
21. Perse T. Obsessive-compulsive disorder: a treatment review. *J Clin Psychiatry* 1988; 49: 48-55.
22. Pigott TA, Seay SM. A review of the efficacy of elective serotonin reuptake inhibitors in obsessive-compulsive disorder. *J Clin Psychiatry* 1999; 60: 101-6.
23. Pedrosa-Sánchez M, Sola RG. La moderna psicocirugía: un nuevo enfoque de la neurocirugía en la enfermedad psiquiátrica. *Rev Neurol* 2003; 36: 887-97.
24. George MS, Lisanby SH, Sackheim HA. Transcranial magnetic stimulation: applications in psychiatry. *Arch Gen Psychiatry* 1999; 56: 300-11.
25. Saxena S, Rauch SL. Functional neuroimaging and neuroanatomy of obsessive-compulsive disorder. *Psychiatr Clin North Am* 2000; 23: 563-70.
26. Rush AJ, George MS, Sackheim HA, Marangell LB, Husain MM, Giller C, et al. Vagus nerve stimulation (VNS) for treatment-resistant depressions: a multicenter study. *Biol Psychiatry* 2000; 47: 276-86.
27. Nuttin B, Cosyns P, Demeulemeester H, Gybels J, Meyerson B. Electrical stimulation in anterior limbs of internal capsules in patients with obsessive-compulsive disorder [research letter]. *Lancet* 1999; 354: 1526.
28. Benabid AL, Koudsié A, Pollak P, Kahane P, Chabaders S, Hirsch E, et al. Future prospects of brain stimulation. *Neurol Res* 2000; 22: 237-46.
29. Andersen G, Vestergaard K, Ingeman-Nielsen M, Jensen TS. Incidence of central post-stroke pain. *Pain* 1995; 61: 187-93.
30. Bowsher D. The management of central post-stroke pain. *Postgrad Med J* 1995; 71: 598-604.
31. Carroll D, Joint C, Maartens N, Shlugman D, Stein J, Aziz TZ. Motor cortex stimulation for chronic neuropathic pain: a preliminary study of 10 cases. *Pain* 2000; 84: 431-7.
32. Nguyen JP, Lefaucheur JP, Decq P, Uchiyama T, Carpentier A, Fontaine D, et al. Chronic motor cortex stimulation in the treatment of central and neuropathic pain. Correlations between clinical, electrophysiological and anatomical data. *Pain* 1999; 82: 245-51.
33. Tsubokawa T, Katayama Y, Yamamoto T, Hirayama T, Koyama S. Chronic motor cortex stimulation in patients with thalamic pain. *J Neurosurg* 1993; 78: 393-401.
34. Tsubokawa T, Katayama Y. Motor cortex stimulation in persistent management. *Stereotact Func Neurosurg* 1998; 156: 1547-56.
35. Adams JE, Hosobuchi Y, Fields HL. Stimulation of internal capsule for relief of pain. *J Neurosurg* 1974; 41: 740-4.

36. Fields HL, Adams JE. Pain after cortical injury by electrical stimulation of the internal capsule. *Brain* 1974; 97: 169-78.
37. García-Larrea L, Peyron R, Mertens P, Gregoire MC, Lavenne F, Bonneo F, et al. Positron emission tomography during motor cortex stimulation for pain control. *Stereotact Funct Neurosurg* 1997; 88: 141-8.
38. Tsubokawa T, Katayama Y, Yamamoto T, Hirayama T, Koyama S. Chronic motor cortex stimulation for the treatment of central pain. *Acta Neurochir (Wien)* 1991; 52: 137.
39. Nguyen JP, Keravel Y, Fee A, Uchiyama T, Cesaro P, Le Guerinel C, et al. Treatment of deafferentation pain by chronic stimulation of the motor cortex: report of a series of 20 cases. *Acta Neurochir (Wien)* 1997; 68: 54-60.
40. Meyerson BA, Lindblom U, Linderöth B, Lind G, Herregodts P. Motor cortex stimulation as treatment of trigeminal neuropathic pain. *Acta Neurochir (Wien)* 1993; 58: 150.
41. Binder DK, Iskandar BJ. Modern neurosurgery for psychiatric disorders. *Neurosurgery* 2000; 47: 9-23.
42. Cosgrove GR. Surgery for psychiatric disorders. *CNS spectrums. International Journal of Neuropsychiatric Medicine* 2000; 5: 43-52.
43. Bridges PK, Goktepe EO, Maratos J. A comparative review of patients with obsessional neurosis and with depression treated by psychosurgery. *Br J Psychiatry* 1973; 123: 663.
44. Arya J, Wolford H, Harken AH. Evidence-based science: a worthwhile mode of surgical inquiry. *Arch Surg* 2002; 137: 1301-3.
45. Brennenman FD, Wright JG, Kennedy ED, McLeod RS. Outcomes research in surgery. *World J Surg* 1999; 23: 1220-3.
46. Brouwers MC, Browman GP. Development practice guidelines: surgical perspective. *World J Surg* 1999; 23: 1236-41.
47. Kestle JRW. Clinical trials. *World J Surg* 1999; 23: 1205-9.
48. McLeod RS. Issues in surgical randomised controlled trials. *World J Surg* 1999; 23: 1210-4.
49. Pastor-Gómez J, Pulido-Rivas P, Sola RG. Revisión bibliográfica sobre la utilidad de la magnetoencefalografía en epilepsia. *Rev Neurol* 2003; 37: 951-61.
50. Mertens P, Nuti C, Sindou M, Guenot M, Peyron R, García-Larrea L, et al. Precentral cortex stimulation for the treatment of central neuropathic pain. *Stereotact Funct Neurosurg* 1999; 73: 122-5.
51. Sachdev P, Hay P. Site and size of lesion and psychosurgical outcome in obsessive-compulsive disorder: a magnetic resonance imaging study. *Biol Psychiatry* 1996; 39: 739-42.
52. Lippitz BE, Mindus P, Meyerson BA, Kihlström L, Lindquist C. Lesion topography and outcome after thermocapsulotomy or gamma knife capsulotomy for treatment-refractory obsessive-compulsive disorder: relevance of the right hemisphere. *Neurosurgery* 1999; 44: 452-8.
53. Sachdev PS, McBride R, Mitchell PB, Malhi GS, Croker VM. Right versus left prefrontal transcranial magnetic stimulation for obsessive-compulsive disorder: a preliminary investigation. *J Clin Psychiatry* 2001; 62: 981-4.
54. Dougherty DD, Baer L, Cosgrove GR, Cassem EH, Price BH, Nieremberg AA, et al. Prospective long-term follow-up of 44 patients who received cingulotomy for treatment-refractory obsessive-compulsive disorder. *Am J Psychiatry* 2002; 159: 269-75.
55. Montoya A, Weiss AP, Price BH, Cassem EH, Dougherty DD, Nieremberg AA, et al. Magnetic resonance imaging-guided stereotactic limbic leukotomy for treatment of intractable psychiatric disease. *Neurosurgery* 2002; 50: 1043-52.

#### PSICOCIRUGÍA Y TRATAMIENTO NEUROQUIRÚRGICO DEL DOLOR: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA EXPERIENCIA ALCANZADA EN ESTOS TIPOS DE TRATAMIENTO

**Resumen.** Introducción. La psicocirugía y el tratamiento neuroquirúrgico del dolor (TND) son opciones terapéuticas restringidas a aquellos pacientes resistentes a los tratamientos médicos. Las técnicas quirúrgicas se han perfeccionado durante las décadas pasadas. Objetivo. Revisión sistemática de los estudios sobre psicocirugía y TND presentes en la literatura, con base en los criterios de calidad empleados en la medicina basada en la evidencia. Desarrollo. Tras el cribado y la selección, se eligieron nueve de los 178 artículos encontrados (MEDLINE, 1990-2002): tres referentes al tratamiento del dolor neuropático y seis al tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo (TOC). Los objetivos fueron los resultados terapéuticos en todos los casos, el estudio de las bases anatomofuncionales en tres y la descripción de los efectos secundarios en cinco. Tras adaptar los criterios de calidad de la medicina basada en la evidencia –no existen criterios para los artículos sobre cirugía–, uno de ellos se clasificó en el grupo B, seis en el grupo C y dos como C-D. Los tres artículos sobre el tratamiento del dolor refieren una mejoría significativa en las escalas de dolor en el 40-77% de los pacientes. En cuanto al tratamiento del TOC, los resultados oscilan entre una mejoría de las escalas global de 20,4-70% de los pacientes con mejoría superior al 50%. Se describen los efectos secundarios. Conclusiones. Los datos publicados apoyan la indicación de la psicocirugía y el TND para pacientes seleccionados con dolor neuropático y TOC. Las limitaciones metodológicas de los artículos nos impiden extraer conclusiones sobre el resto de las enfermedades en las que se han indicado estas técnicas. [REV NEUROL 2004; 38: 949-56]

**Palabras clave.** Capsulotomía. Cingulotomía. Dolor neuropático. Leucotomía. Medicina basada en la evidencia. Revisión sistemática. Trastorno obsesivo-compulsivo.

#### PSICOCIRURGIA E TRATAMIENTO NEUROCIRÚRGICO DA DOR: REVISÃO SISTEMÁTICA DA EXPERIÊNCIA OBTIDA NESTES TIPOS DE TRATAMENTO

**Resumo.** Introdução. A psicocirurgia e o tratamento neurocirúrgico da dor (TND) são opções terapêuticas limitadas aos doentes resistentes a tratamentos médicos. As técnicas cirúrgicas aperfeiçoaram-se durante as décadas passadas. Objetivo. Revisão sistemática dos estudos sobre psicocirurgia e TND presentes na literatura, com base nos critérios de qualidade utilizados na medicina baseada na evidência. Desenvolvimento. Após a análise e a seleção, elegeram-se nove dos 178 artigos encontrados (MEDLINE, 1990-2002): três referentes ao tratamento da dor neuropática e seis ao tratamento da perturbação obsesivo-compulsiva (POC). Os objetivos foram os resultados terapêuticos em todos os casos, o estudo das bases anatomofuncionais em três e a descrição de efeitos secundários em cinco. Após a adaptação aos critérios de qualidade da medicina baseada na evidência (não existem critérios para os artigos sobre cirurgia), um classificou-se no grupo B, seis no grupo C e dois como C-D. Os três artigos sobre o tratamento da dor referem melhoria significativa nas escalas de dor em 40-77% dos doentes. Relativamente ao tratamento da POC, os resultados oscilam entre uma melhoria das escalas global de 20,4-70% dos doentes com melhoria superior a 50%. Descrevem-se os efeitos secundários. Conclusões. Os dados publicados apoiam a indicação da psicocirurgia e TND para doentes seleccionados com dor neuropática e POC. As limitações metodológicas dos artigos impedem-nos de extrair conclusões sobre as restantes doenças em que estas técnicas foram indicadas. [REV NEUROL 2004; 38: 949-56]

**Palavras chave.** Capsulotomia. Cingulotomia. Dor neuropática. Leucotomia. Medicina baseada na evidência. Perturbação obsesivo-compulsiva. Revisão sistemática.