

San Román Uría, A. [1]

Cepedello Pérez, S. [2]

Sevillano Benito, I. [2]

Bartolomé Herrero, M. L. [1]

García Mellado, J. A. [1]

Prieto Lorenzo V. [3]

Tabarés Palacín, D. [4]

Soto-Pérez, F. [5]

Franco Martín, M. A. [1]

Psicocirugía. Pasado y presente. A propósito de un caso, en relación con la hermana de J.F. Kennedy.

Psychosurgery. Now and then. A clinical case report. Similarities with the younger sister of J.F. Kennedy.

A psicocirurgia. Passado e presente. A propósito de um caso relacionado com a irmã de J.F. Kennedy.

[1] Complejo Asistencial de Zamora. Servicio de Psiquiatría y Salud Mental. Zamora, España. Correspondencia: Servicio de Psiquiatría. Av. Hernán Cortes, 40, Código Postal 49021 – Zamora. España. Email: asanroman@saludcastillayleon.es

[2] Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Servicio de Psiquiatría y Salud Mental. Valladolid, España

[3] Atención Primaria Área Zamora. Zamora, España

[4] Hospital Clínico de Valencia. Servicio de Neurocirugía. Valencia, España

[5] Fundación Intrás, Valladolid, España.

«...As Universidades não podem nem devem ser constituídas por aqueles que apenas se contentam com a ciência feita. Perdem a sua característica máxima».

Prof. Doutor Egas Moniz

Resumen

Presentamos el caso de una paciente con deterioro cognitivo moderado que fue sometida a psicocirugía. La búsqueda en la compleja biografía de la paciente, así como el paralelismo temporal con otras operaciones de psicocirugía (como la de Rosemary Kennedy), conducen a profundizar respecto al pasado de esta técnica, sus orígenes, errores y aciertos, así como su estado actual. Se consideran tanto los elementos neuroanatómicos, como psicopatológicos y biosociales. Todo ello nos conduce a un viaje al pasado desde los inicios de la psicocirugía; con sus luces y sus sombras, hasta el momento actual.

Palabras clave: trastorno obsesivo compulsivo; trastorno delirante; psicocirugía; lobotomía; cingulotomía; deterioro cognitivo; caso clínico

Abstract

From the search inside the complex biography of the case of a patient, as well as finding similarities with other operations such as the psychosurgery made to Rosemary Kennedy, we get into a journey that lead us from the early beginning to the present psychosurgery, from its origins, successes and failures as well as their current status. Neuroanatomical features including biosocial psychopathological are considered. A journey to the future from the beginnings of psychosurgery, with its lights and shadows, until now. At the end we will discover how much psychiatry has been developed during the last 30 years, and how this pioneers discovered a way of treatment that is still being used in some specific indications, like severe OCD.

Key words: obsessive compulsive disorder; delirious; psychosurgery; lobotomy; cingulotomy; cognitive impairment disorder; case report

Resumo

Apresentamos o caso de uma paciente com dano cognitivo moderado que foi submetida a psicocirurgia. A busca na complexa biografia da paciente, assim como o paralelismo temporal com outras operações de psicocirurgia (como a de Rosemary Kennedy), conduzem a aprofundar a respeito do passado desta técnica, suas origens, erros e acertos, assim como seu estado atual. Se consideram tanto os elementos neuroanatómicos, como psicopatológicos e biosociais. Tudo isso nos leva a uma viagem ao passado desde os inícios da psicocirurgia; com suas luzes e suas sombras, até o momento atual.

Palavras chaves: transtorno obsessivo compulsivo; transtorno delirante; psicocirurgia; lobotomia; cingulotomia; caso clínico

Se trata de una mujer de 81 años institucionalizada en una residencia geriátrica desde hace años, habiendo pasado por diversas instituciones previamente. La paciente se encuentra en seguimiento en Salud Mental con el diagnóstico de probable trastorno delirante crónico y deterioro cognitivo leve-moderado. Tras investigar en la historia clínica y en sus antecedentes se descubre, de manera casual, que durante los años cincuenta ésta fue sometida a una cingulotomía por presentar un trastorno obsesivo compulsivo y un trastorno de ideas delirantes de tipo orgánico. La búsqueda en la compleja biografía de la paciente, así como el paralelismo temporal con otras operaciones de psicocirugía de la época, nos llevan a realizar una breve revisión histórica de esta técnica a través de la descripción de este caso clínico y de otros casos similares coincidentes en el tiempo.

Descripción del caso.

Según se recoge en la historia bio-social de la residencia, se trata de una paciente con una biografía compleja y de la que faltan muchos detalles, ya que ésta no cuenta con familiares cercanos vivos en la actualidad. Además, al entrevistar a la paciente, es

imposible mantener una relación de diálogo racional con ella, lo que dificulta aún más el conocimiento de sus antecedentes.

Según el personal de la residencia donde vive: “es un persona con mucha capacidad de fabulación y que tiene un discurso con una serie de fijaciones constantes”. En ocasiones presenta un comportamiento bastante irascible, coincidiendo muchas veces con las primeras horas de la mañana; se levanta con obsesiones delirantes sin poder discernir si confunde con algún sueño, y que después traslada a la realidad. Relata episodios familiares y personales que dibuja a su manera y que no parecen corresponder con la realidad. Por ejemplo, dice haber dirigido una academia y haber permanecido en un convento religioso como monja; hechos que, sin ser falsos del todo, no son ciertos (la academia pareció existir, pero ella acudía como alumna; y en el convento no llegó a entrar, precisamente por sus trastornos del comportamiento).

Dentro de la residencia suele acusar constantemente a cualquier persona de robarle desde un peine, hasta grandes cantidades de dinero. A su vez, se conoce que hace años cometía grandes gastos impulsivos (cientos de zapatos, propiedades inmobiliarias que no podía pagar, y sobre las que

actualmente tiene préstamos financieros impagos). Si bien, es verdad que al parecer la paciente procedía de una familia con muchos recursos económicos para la época; lo que en cierto modo explica parte de su biografía. Durante su estancia en la actual residencia realizó salidas limitadas, dedicándose a comprar cualquier cosa con el poco dinero del que disponía (un balón de fútbol, una sartén,...) En el momento actual estos permisos de salida se han ido limitado, encontrándose en un régimen semi-cerrado, precisamente por este dato. Únicamente acude a misa, ya que “es muy católica”. Por otra parte, tiene constantemente impulsos referidos a la comida, y siempre fuera de horas (una tableta entera de chocolate, un bote lleno de miel...).

La paciente relata episodios médicos, da nombres de doctores que la trataron, o hace referencia a diferentes hospitales de la geografía española en los que fue ingresada o atendida. Con gran labilidad emocional, cuenta que “ella ya está curada”, y “que se alegra de que un médico la vuelva a ver”; pregunta insistentemente si “todo está bien”. Ya no es capaz de mantener los hábitos mínimos de higiene. Tiene un sueño fragmentado y en ocasiones entra en las habitaciones de otros pacientes.

A la exploración psicopatológica se encuentra: consciente, desorientada en tiempo y parcialmente en espacio; (lo que en conjunto, a primera vista impresiona únicamente de un deterioro cognitivo leve-moderado propio de su edad) Presenta un lenguaje espontáneo, circunstancial y con tendencia a la tangencialidad. Relata ideas posiblemente delirantes, ancladas en el pasado: “dicen que estaba con el sacerdote”. No se objetivan alteraciones sensorio-perceptivas claras. Gran labilidad emocional y ánimo subdepresivo. Apetito conservado, a pesar de las ingestas que hace fuera de horarios. Sueño conservado, pero en ocasiones fragmentado. No ideas de muerte ni autolíticas.

En relación con los antecedentes somáticos y quirúrgicos, la paciente presenta HTA, hiperlipidemia, sobrepeso, meteorismo y osteopenia propias de la edad; hace referencia a una histerectomía, y a que hace años “le operaron de la cabeza”. Efectivamente se objetiva una cicatriz quirúrgica en dirección fronto-occipital izquierda de unos 20 cm de longitud, que la paciente no es capaz de justificar de forma clara. Según un informe de la anterior residencia, la paciente fue sometida a una cingulotomía por TOC y trastorno

de ideas delirantes de tipo orgánico. Ella refiere que “le hicieron una lobotomía en Madrid”, “al igual que a su hermano”; y dice “haberse curado después de aquella intervención”. Al parecer, en aquella época la paciente debió mantener algún tipo de relación sentimental con un sacerdote; ésta comenta: “soy católica y me hicieron una calumnia”, “quiero que un sacerdote inculque a las de la academia” (en referencia a la academia a la que la paciente debió asistir), “un día en la misa, las sacaba por la portería y ellas dijeron que el cura y yo éramos uno y estábamos enamorados”. Situación que parece hacerle revivir el pasado, y que recuerda con gran angustia y entre llantos.

En el contexto que engloba a la paciente (años 50, familia conservadora y con recursos económicos), estos gastos excesivos, esta impulsividad, la posible relación con un sacerdote y, muy por encima de todo esto, la insistencia de su familia, suponen el detonante que la pone en contacto con psiquiatría de donde parte la indicación para acudir a ingresar en la clínica de Madrid donde fue intervenida.

Como antecedentes psiquiátricos familiares destacar una posible adicción enólica por parte

de su padre; así como la supuesta intervención psicoquirúrgica a la que ella refiere se vio sometido su hermano (intervención de la que no poseemos dato alguno que nos indique la causa que la motivó, o que nos pruebe la veracidad de su realización).

En el momento actual la paciente sigue tratamiento psicofarmacológico con: Clonazepam 1,5 mg/día (pudiendo ser aumentado al doble de sus dosis si lo precisase por insomnio), risperidona 4 mg/día y Venlafaxina 75 mg/día.

Análisis histórico y discusión:

El término “Psicocirugía” fue acuñado por los estadounidenses Freeman (neurólogo psiquiatra) y Watts (neurocirujano) en la década de los años 40 para denominar al conjunto de intervenciones neuroquirúrgicas que tienen como fin el tratamiento de los diferentes trastornos psiquiátricos.

Basándonos en el trabajo acerca de la Psicocirugía del Dr. J. Vaquero y del Dr. R. Martínez (Neurocirugía Quirúrgica, año 1987), se distinguen tres momentos en la evolución de la psicocirugía:

Tabla 1: Momentos en la evolución de la psicocirugía.

	Pre-Psicocirugía	Primera época	Segunda época
Años	Previo a los años 40	Años 40 a 50	Años 50 en adelante
Autores		Antonio Egas Moniz Walter Rudolf Hess	W. Freeman
Características del periodo		Lobotomías frontales bilaterales mediante agujeros de trépano ampliados	Más conservadoras. Se aborda la zona a lesionar a través de dos agujeros de trépano supraorbitarios
Indicaciones de la Técnica		Esquizofrenia	Alteraciones del comportamiento

0. Pre-historia

Se podría considerar la famosa extracción de la piedra de la locura, tan bien reflejada por el Bosco en el S XV, y que se puede contemplar y disfrutar en el Museo del Prado de la Capital Española.

1.- Primera época

El origen práctico de esta cirugía tuvo lugar en los años 40 a través de los trabajos del psiquiatra y neurocirujano portugués Antonio Egas Moniz, inventor de la angiografía y la lobotomía, hecho por el cual junto

con el neurólogo suizo Walter Rudolf Hess, recibió el premio Nobel de Medicina o Fisiología en 1949 tras ser nominado por Freeman en base a „su descubrimiento del valor terapéutico de la lobotomía en determinadas psicosis“.

Egas Moniz fue tiroteado por un paciente psiquiátrico, que lo dejó encamado.

Quizás en la actualidad el Dr Egas Moniz habría sido despojado de dicho título, lo que hace pensar acerca de cómo el contexto socio-cultural influye en las terapéuticas que se desarrollan.

Esta primera época de la psicocirugía se extendió hasta finales de los años 50. Se caracterizó

por la realización de lobotomías frontales bilaterales extensas mediante dos agujeros de trépano ampliados a ambos lados de la línea media con posterior sección amplia de la substancia blanca siguiendo el plano coronal.

Este tipo de intervenciones se realizaban en pacientes esquizofrénicos y fueron desapareciendo a medida que fue posible el empleo de fármacos antipsicóticos eficaces.

2.- Segunda fase

En una segunda fase de la psicocirugía se incluyen intervenciones quirúrgicas que se realizan de una manera más conservadora, abordándose únicamente la zona a lesionar mediante dos agujeros de trépano por encima de las órbitas. A causa de esta técnica se describieron alteraciones de la personalidad y descenso del nivel intelectual como efectos adversos, sin embargo la eficacia para controlar los síntomas era positiva en mayor o menor grado en un 75% y con una mortalidad menor del 2%.

La técnica empleada por el Dr. Freeman consistía en dejar primero inconsciente a la paciente mediante varias aplicaciones de TEC. Al finalizar el periodo convulsivo y antes de que el paciente

recobrase la consciencia, la enfermera pasaba una toalla por la nariz y la boca del paciente, el Dr. Freeman retiraba cada párpado e introducía un punzón para realizar la lesión. El procedimiento duraba unos pocos minutos y se realizaba de manera ambulatoria sin utilizar guantes o mascarilla alguna. Cobraba 25\$ por lobotomía y se recorrió Estados Unidos con su coche el “Lobotomobile”, alcanzando una gran popularidad.

Tal fue esta popularidad que llegó incluso a lobotomizar a Rosemary Kennedy, hermana del entonces Presidente John F. Kennedy, cuando esta tenía 23 años. La operación supuso un fracaso ya que la dejó totalmente incapacitada física y psíquicamente, sin poder hablar ni caminar y sin control de esfínteres, lo que la llevó a permanecer toda su vida institucionalizada en un Hospital Psiquiátrico norteamericano hasta su muerte en 2005 a sus 86 años.

Así relata la operación:

“We went through the top of the head, I think she was awake. She had a mild tranquilizer. I made a surgical incision in the brain through the skull. It was near the front. It was on both sides. We just made a

*small incision, no more than an inch.” The instrument Dr. Watts used looked like a butter knife. He swung it up and down to cut brain tissue. “We put an instrument inside,” he said. As Dr. Watts cut, Dr. Freeman put questions to Rosemary. For example, he asked her to recite the Lord’s Prayer or sing “God Bless America” or count backwards..... “We made an estimate on how far to cut based on how she responded.” When she began to become incoherent, they stopped. (Kessler, *The Sins of the Father*, p. 226).*

Lo que en Castellano se traduciría cómo:

“Penetramos por la parte alta de la cabeza, creo que estaba despierta. Había tomado un tranquilizante suave. Hice una incisión en su cerebro a través del cráneo, cerca del lóbulo frontal y por ambos lados. La incisión era pequeña, no más de una pulgada”. El instrumental utilizado por el Dr. Watts era similar a un cuchillo para mantequilla. Lo movía de arriba a abajo para cortar el tejido cerebral. Comentó: “la introducimos una herramienta dentro”. Mientras el Dr. Watts corta el tejido cerebral, el Dr. Freeman iba haciendo preguntas a Rosemary, por ejemplo que recitara el *Padre nuestro*,

que cantara el himno americano o que contara hacia atrás... “podimos estimar cuánta cantidad de tejido cortar en base a sus respuestas”, cuando comenzaba a mostrarse incoherente en su discurso era el momento de parar.

Aproximadamente 50.000 estadounidenses fueron lobotomizados con la técnica de la lobotomía transorbital del Dr. Freeman hasta los años 70 del siglo pasado.

3.- Estado actual

La lobotomía o “sección de tejido cerebral o tractos cerebrales” se codifica en la según la CIE como 01.32.

En la actualidad estas intervenciones, así como la mayoría de las operaciones en el campo de la neurocirugía, se realizan mediante guía estereotáxica. La cirugía estereotáxica permite intervenir quirúrgicamente en zonas muy específicas cuyo acceso supondría una difícil tarea empleando otro tipo de técnicas. Este tipo de operaciones son realizadas por Neurocirujanos especialistas en Psicocirugía con técnicas quirúrgicas y de seguimiento por imagen

cerebral que mucho distan de la técnica del picahielos del Dr. Freeman.

Cualquier intervención en el campo de la Psicocirugía en el momento actual está indicada sólo y exclusivamente en los trastornos psiquiátricos muy severos, que no hayan respondido eficazmente a los tratamientos convencionales (psicofármacos, psicoterapia y TEC). La indicación debe ser siempre hecha por un psiquiatra y es aconsejable la realización de este tipo de intervenciones en centros donde exista una estrecha relación entre psiquiatras y neurocirujanos, a fin de decidir aquellos síntomas a tratar y poder realizar el seguimiento y valoración postquirúrgica adecuados en los enfermos.

Indicaciones actuales

Los pacientes seleccionados para intervención quirúrgica deben ser aquellos con una enfermedad psiquiátrica grave, discapacitante y refractaria al tratamiento conservador. En resumidas palabras, debe existir una resistencia a farmacoterapia, psicoterapia y TEC (en los casos que este indicado) para poder plantearnos una cirugía. La cronicidad requeriría al menos un año de síntomas sin remisión significativa.

La gravedad se mide con instrumentos de investigación clínica consensuados y la discapacidad, por ejemplo, con una puntuación menor de 50 en la Escala de Valoración Funcional Global.

Los pacientes que podrían beneficiarse del procedimiento quirúrgico (siempre y cuando cumplan los requisitos arriba explicados) serían aquellos cuyos diagnósticos según el DSM IV fueran:

- Trastorno obsesivo-compulsivo: requeriría una puntuación mayor de 20 en la Escala de Yale-Brown para TOC. Las dianas estereotáxicas con mejores resultados son: el brazo anterior de la cápsula interna, el cíngulo anterior, la sustancia innominada o combinaciones de la sustancia innominada y la corteza cinglada anterior (leucotomía límbica).
- Trastornos afectivos (depresión mayor y trastorno bipolar): requiere una puntuación de más de 30 en la Escala BDI (Beck Depression Inventory) y las zonas a lesionar serían la corteza cinglada anterior, la sustancia innominada o una combinación de ambas.
- Ansiedad crónica: es una indicación rara de manera aislada, suele ser intervenida cuando acompaña a alguna de las dos patologías anteriormente citadas, rigiéndose por los criterios de éstas y lesionando las mismas zonas que en los trastornos afectivos.

• Dolor crónico: la utilización de cirugía en el dolor crónico está viéndose muy desplazada en la actualidad por el empleo de técnicas de electroestimulación, empleados la cingulotomía sobre todo en casos de dolor crónico y farmacorresistente que se acompaña de una importante carga psicógena.

También se han empleado técnicas psicoquirúrgicas aunque si bien con menor profusión en la esquizofrenia (leucotomía límbica), en la agresividad incoercible (amigdalectomía o lesión del hipotálamo posterior) o los trastornos de la alimentación (lesión del hipotálamo ventromedial).

Datos actuales referidos a nuestro país se pueden encontrar en un trabajo original del Dr J.A Barcia et al. , del Servicio de Neurocirugía, Unidad Hospitalaria de Psiquiatría, Consorcio H.G.U de Valencia, en el que se recoge que en España, entre 1999 y 2003 se realizaron 111 intervenciones, el 75.7% en centros privados. La indicación mas frecuente fue el trastorno obsesivo compulsivo, y la técnica mas frecuente la capsulotomía anterior. Únicamente 6 neurocirujanos realizaron psicocirugía. Los datos se recogieron a través de una encuesta dirigida a todos los neurocirujanos en activo en nuestro país, habiendo respondido al menos un facultativo de cada uno de los

74 centros neuroquirúrgicos existentes en el territorio español.

Con respecto a la parte jurídica/legal de estos procedimientos, hay que destacar el Documento Legal del Ministerio de Salud de Chile (Nº656, publicada en el Diario Oficial el 27 junio 2002, Santiago de Chile) que regula «la aplicación de la técnica de la psicocirugía o cirugía aplicada al tejido cerebral»

En España, esta técnica se realiza en Hospitales de al menos tercer nivel que dispongan de Servicios de Neurocirugía, Psiquiatría y Neurología. Cada caso debe ser valorado por medio de un equipo multidisciplinar que debe valorar la idoneidad del mismo, lo que supone la mayor garantía del éxito posterior. En el caso de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, no conocemos un protocolo como tal para llevar a cabo psicocirugía desde nuestro complejo Asistencial de Zamora. Si es verdad que sabemos que en el pasado se han realizado dichas operaciones en nuestra Comunidad, entre ellos en el antiguo Hospital General Yagüe de Burgos.

Actualmente, existen Unidades de Neurocirugía Funcional varios en Hospitales de Madrid, Barcelona y Valencia, tanto públicos (ej. el Hospital Universitari

i Politènic La Fe, Valencia; el Hospital Clínico Universitario San Carlos, Madrid; o el Hospital Universitario de la Princesa, Madrid) como privados (Hospital Ruber Internacional de Madrid) En todos los casos, en España, dos psiquiatras independientes deben certificar que es un candidato idóneo.

Para finalizar la discusión, reflexionar acerca de cómo se obtiene, en muchas ocasiones, la información clínica y biográfica de los pacientes de las residencias geriátricas, y más aún en zonas rurales. En ocasiones tenemos que ir «a ciegas», sin otra información que la que aportan los trabajadores del medio residencial. Es decir muchas veces la evolución del paciente no se encuentra en la historia clínica escrita, sino en el boca a boca de profesionales y familiares. Quizás habría que protocolizar estrategias para recabar de manera ordenada información en estos medios.

Conclusiones

Si bien no están exentas de efectos secundarios irreversibles, las técnicas de psicocirugía pueden ser beneficiosas tras una selección estricta de los pacientes refractarios a otras terapias.

Por otra parte, la introducción de nuevas técnicas quirúrgicas no lesivas, como la estimulación cerebral profunda, 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 esta rama de la medicina que auna Psiquiatría y Neurocirugía.

Received: 29/12/2014

Accepted: 09/11/2015

Referencias

1. Dr R Martínez. Dr. J. Vaquero. Neurocirugía Quirúrgica Dr. J. Vaquero. Capítulo 40. Psicocirugía. P 532-536. Capítulo 30. Psicocirugía ablativa. Dr R Martínez.. [Libro] España. Editor Dr. J. Vaquero, 1987
1. Sweet, W.H. Neurosurgical Aspects of Primary Affective Disorders Filadelfia, p 3927-3946. [Libro] Filadelfia, EEUU. Neurological Surgery, 1982
2. Dr. R. Martínez Álvarez. Hospital Ruber. Neurocirugía Funcional. Hospital Ruber [Internet] Madrid. Hospital Ruber Internacional, 2015 [Consulta: 2015-03-23] [Disponibilidad:http://www.neuroruber.com/especialidades/neurocirugia_funcional/index.php]
3. La Información. El mal del cerebro. [Internet] España. <http://www.lainformacion.com/>, 2014 [Consulta: 2015-03-23] [Disponibilidad: <http://especiales.lainformacion.com/ciencia/el-mal-del-cerebro/>]
4. Youtube. "Walter Freeman explains transorbital lobotomy" <https://www.youtube.com/watch?v=wWKZD5CgQ0Q>
5. Greenberg BD, Price LH, Rauch SL, Jenike MA, Malone D, Friehs G et al. Neurosurgery for intractable obsessive-compulsive disorder and depression: critical issues. A comprehensive review of lesion procedures for OCD or depression; 14: 199-212.. [Prensa] EEUU. Neurosurg Clin North Am , 2003
6. Jack El-Hai. The exiled Kennedy. [Internet] Reino Unido. The Independent, 2005-01-15 [Consulta: 2015-03 23] [Disponibilidad: <http://www.independent.co.uk/news/world/americas/the-exiled-kennedy-6154854.html>]
7. Jack El-Hai. The Lobotomist: A Maverick Medical Genius and His Tragic Quest to Rid the World of Mental Illness. [Libro] EEUU. John Wiley & Sons, 2004
8. Harvey Rachlin. The Kennedys: A Chronological History 1823-Present. [Libro] EEUU. World Almanac Books, 1986. Página 10
9. Barbara Gibson and Ted Schwarz. Rose Kennedy and Her Family: The Best and Worst of Their Lives and Times. [Libro] EEUU. Birch Lane Pr, 1995
10. Weil, Martin. Washington Post Staff Writer. Rosemary Kennedy, 86; President's Disabled Sister, p.B06 [Internet] Washington D.C, EEUU. The Washington Post. 2005-01-8 [Consulta: 2015-03-23] [Disponibilidad: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A58134-2005Jan8.html>]

11. J.A Barcia; J.M Bertolín-Guillén; J. Barcia-Gonzalez; J. Campos y M.E Hernández. Estado actual de la psicocirugía en España. [Prensa] España. Neurocirugía, 2007;18: 301-311, 2007
12. M Pedrosa- Sánchez, R.G Sola. La moderna psicocirugía: un enfoque de la neurocirugía en la enfermedad psiquiátrica. [Prensa] España. Rev Neurol, 2003; 36 (9): 887-897, 2003
13. Feldman, R P; Alterman, R L; Goodrich, J T; Contemporary psychosurgery and a look to the future. Journal of Neurosurgery; 95, 6 p: 944 – 956, 2001
14. Mashour, George A; Mashour, ; Walker, Erin E; Walker, ; Martuza, Robert L; Martuza, ; Psychosurgery: past, present, and future. Brain Research Reviews. 48: 3 ,p: 409 – 419, 2005.
15. Hernando-Requejo, V; Pastor, J; García-Camba, E; Sola, R G; Psychosurgery and the neurosurgical treatment of pain: a systematic review of the experience gained in these kinds of treatment. Rev Neurología. 38 , 10 p: 949 - 956 . 2004
16. J Pifarré; J Vallejo. Tratamientos biológicos del Trastorno Obsesivo Compulsivo. [Internet] España. I Congreso Virtual de Psiquiatría, 2000 [Consulta: 2015-3-24] [Disponibilidad:http://www.psiquiatria.com/congreso_old/mesas/mesa41/mesa41.htm]
17. News. The Daily Telegraph.. Sister of President John F Kennedy dies. [Prensa] Reino Unido. The Daily Telegraph., 2005-01-08
18. An Ark Media film for American Experience. For the Lobotomist. Transcript: Complete Program. The lobotomist. [Internet] EEUU. WGBH Educational Foundation, 2008 [Consulta: 2015-3-23] [Disponibilidad: <http://www.pbs.org/wgbh/americanexperience/features/transcript/lobotomist-transcript/>]
19. República de Chile. Ministerio de Salud. Dpto Asesoría jurídica. AMSCH. Regula la aplicación de la técnica de psicocirugía o cirugía aplicada al tejido cerebral. [Libro] Santiago de Chile, Chile. Ministerio de Salud. Diario Oficial., 2002-06-27
20. Jeroen van Aeken . Extracción de la piedra de la locura. [Internet] Madrid. Museo del Prado, 1490 [Consulta: 2015-03-23][Disponibilidad: www.museodelprado.es]