

Albert Coscolluela¹
Jesús Cobo^{1,2,3}
Erika Martínez-Amorós^{1,3}
Montse Paños¹
Ángel M. Santiago¹
Sara Crivillés¹
María Camposo¹
Joan C. Oliva⁴
Albert Granero¹
Diego J. Palao^{1,2,3}

Efectividad y Coste-Efectividad de la Terapia Electroconvulsiva de Mantenimiento: un análisis naturalístico en espejo

¹Salut Mental, Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell, Barcelona
²Departament de Psiquiatria i Medicina Legal. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra, Barcelona
³Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM)
⁴Unitat d'Estadística, Fundació Parc Taulí. Sabadell, Barcelona

Introducción. La Terapia Electroconvulsiva de Mantenimiento (TECM) es un régimen de tratamiento biológico a largo plazo en el cual los pacientes reciben TEC en intervalos habitualmente de 2 a 4 semanas y a lo largo de un periodo variable según los casos y normalmente de más de seis meses. Estudios recientes han demostrado la eficacia de TECM en la prevención de recaídas y recurrencias. Nuestro estudio pretende averiguar su efectividad y coste-efectividad en nuestro medio.

Metodología.

Diseño: Estudio retrospectivo longitudinal, con análisis en espejo en condiciones naturalísticas.

Sujetos: Pacientes atendidos en la *Corporació Sanitària Parc Taulí* (Sabadell, Cataluña), en programa de TECM durante más de seis meses. Realizamos los diagnósticos según criterios DSM-IV, subdividiendo la muestra en tres subgrupos: Depresión Mayor Recurrente, Trastorno Bipolar y Esquizofrenia y trastornos Relacionados.

Medidas: Análisis comparativo respecto al número de ingresos y duración en los tres años previos al inicio de la TECM y los 3 años posteriores. Análisis comparativo paralelo de los costes directos: ingresos hospitalarios, TECM y costes farmacológicos.

Estadística: Descriptiva y pruebas no paramétricas.

Resultados. Muestra de 35 pacientes (1997-2008). Existe una disminución significativa de los días y número de ingresos en el total de la muestra y en cada uno de los subgrupos diagnósticos. El coste total directo disminuye, pero,

debido al incremento de los costes farmacológicos, sólo es significativo en el caso del subgrupo de Trastorno Bipolar.

Conclusiones. La TECM en nuestro medio es un tratamiento efectivo y coste-efectivo con un importante impacto en la reducción de agudizaciones e ingresos hospitalarios.

Palabras clave: Terapia Electroconvulsiva, Mantenimiento, Trastorno Bipolar, Efectividad, Costes

Actas Esp Psiquiatr 2017;45(6):257-67

Effectivity and Cost-effectivity of the Maintenance Electroconvulsive Therapy: A mirror naturalistic analysis

Introduction. Maintenance Electroconvulsive Therapy (mECT) is a biological long-term treatment in which patients receive ECT on periods from 2 to 4 weeks, during a variable period of time, usually for more than 6 months. Recent studies showed the efficacy of mECT in prevention of relapse and recurrences. Our study wants to demonstrate the effectivity and cost-effectivity of this therapy in the naturalistic conditions of our area.

Methodology.

Design: Retrospective longitudinal study, with mirror analysis in naturalistic conditions.

Subjects: Patients attended at the *Corporació Sanitària Parc Taulí* (Sabadell, Catalonia), and included in the mECT program during more than six months. We performed diagnostic following DSM-IV criteria, subdividing the sample in three groups: patients affected of Recurrent Major Depression, Bipolar Disorder and Schizophrenia and Related Disorders.

Measures: Number and duration of hospitalizations for the previous three years before the beginning of mECT, compared with the same data for the next three years following the beginning of mECT. Comparative analysis of

Correspondencia:
Jesús Cobo
Salut Mental, Corporació Sanitària Parc Taulí
Parc Taulí s.n.
08208 Sabadell (Barcelona)
Tel.: 937 458 351
Fax: 937 458 346
Correo electrónico: jcobo@tauli.cat

direct hospitalization costs, costs of the mECT and pharmacologic costs.

Statistic: Descriptive and non-parametric tests.

Results. Sample of 35 patients (1997–2008). There is a significant reduction the number of hospitalizations and days of hospitalization in the total sample and also in each of the three subgroups. The direct total cost decreased but it was only significant in the Bipolar Disorder subgroup, due to the increased pharmacological costs.

Conclusions. mECT in our area is an effective and cost-effective treatment with a great impact on the reduction of clinical decline and hospitalizations.

Keywords: Electroconvulsive Therapy, Maintenance, Bipolar Disorder, Effectivity, Cost

INTRODUCCIÓN

La Terapia Electroconvulsiva (TEC) es un tratamiento biológico utilizado de forma eficaz y segura en psiquiatría. Consiste básicamente en la inducción de una convulsión tónico-clónica de forma controlada mediante la aplicación de un estímulo eléctrico superior al umbral convulsivo detectado previamente^{1,2}.

Desde los primeros años de uso, la observación de pacientes que respondían a la TEC durante la fase aguda de su enfermedad pero que presentaban recaídas o recurrencias cuando se dejaba de administrar, motivó a los clínicos para incluir cada vez más pacientes en un formato de aplicación periódico, continuado o de mantenimiento^{3,4}. Actualmente se dispone de un considerable *corpus* de conocimiento sobre la Terapia Electroconvulsiva de Mantenimiento (TECm)⁵⁻⁸, aunque los estudios y publicaciones en nuestro medio son escasos^{4,9-12}.

La TECm se define como un régimen de tratamiento a largo plazo en el cual los pacientes reciben la TEC en intervalos constantes o variables (normalmente entre 2 y 4 semanas) y a lo largo de un período variable según los casos^{1,13-14}, acordándose un periodo mínimo de seis meses¹⁴. Se trata de una técnica orientada mayoritariamente a la prevención de las recaídas (TEC de Continuación) o recurrencias (TEC de Mantenimiento) de pacientes resistentes a otras terapias^{1,3,4,14-17}. Su aplicación sigue el modelo de la cirugía ambulatoria, y en general, deben seguirse las mismas precauciones y pasos que en la TEC convencional, pero además los especiales de la TEC ambulatoria^{1,14,18-19}. La TECm es también una buena alternativa a pacientes que no responden de forma adecuada al tratamiento farmacológico por resistencias o intolerancias al mismo, aunque todavía se necesitan ciertas directrices de consenso claras para el uso de esta terapia²⁰⁻²⁴.

Como hemos citado, en la bibliografía internacional existen numerosos estudios que han desarrollado diversos aspectos de la técnica^{4,7,25}. En los últimos años, los resultados más relevantes provienen del "CORE Group" norteamericano, *Consortium for Research on Electroconvulsive Therapy*²⁶⁻²⁸, pero también de otros grupos²⁹⁻³⁵. En nuestro medio, aunque la práctica de la TECm presenta un considerable avance, de momento existen pocas publicaciones al respecto^{9-12,36-37}.

Respecto a los estudios de coste-efectividad, algunos autores sugieren que además de reducir el número de recaídas, la TECm sería útil y coste-efectiva³⁸. También se afirma que existe una reducción de los costes en el tratamiento con la TECm respecto al tratamiento farmacológico en patologías como el Trastorno Depresivo Mayor en ancianos²². Recientemente, en nuestro medio disponemos de resultados sobre coste-eficacia de la TEC de mantenimiento¹².

Los objetivos de nuestro estudio serían, por una parte determinar la efectividad y coste-efectividad de la TECm en condiciones reales de asistencia y además comparar su efectividad y coste-efectividad según los diferentes subgrupos diagnósticos donde se aplica.

Nuestra hipótesis de partida, apoyada por diferentes estudios previos y nuestra experiencia clínica, supondría una reducción del número de ingresos y los días de ingreso tras iniciar la pauta de TECm, con la consecuente disminución de los costes directos asociados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo y longitudinal, con recogida retrospectiva de datos. Los sujetos del estudio fueron pacientes que iniciaron TECm en la *Corporació Sanitària Parc Taulí* de Sabadell (Barcelona) entre enero de 1997 y enero de 2008 y con una duración del tratamiento de TECm igual o superior a 6 meses.

La *Corporació Sanitària Parc Taulí* pertenece a la red pública de asistencia sanitaria de Catalunya. Atiende a una población de 430.000 habitantes y es el único Centro hospitalario que atiende patología mental grave en nuestra zona. Dispone de un Programa de Terapia Electroconvulsiva desde 1997. Desde esta fecha, también se realiza habitualmente la técnica de la TECm. Aunque las tasas pueden variar cada año, la media total de TECs realizados está sobre las 600 aplicaciones anuales.

Población

Se incluyeron todos los pacientes que iniciaron TECm en este período. Los pacientes fueron divididos en tres subgrupos según criterios diagnósticos DSM-IV (APA, 2000) de

Tabla 1	Descripción de la muestra (n=35)				
	Toda la muestra	Subgrupo DM	Subgrupo TB	Subgrupo ETR	Significación
N (%)	35 (100%)	15 (42,9%)	9 (25,7%)	7 TEA (20%) 4 ESQZ (11,4%)	-
Género					
Varón (%)	18 (51,4%)	6 (40%)	5 (55,6%)	7 (63,6%)	X ² =0,29/p=0,49
Mujer (%)	17 (48,6%)	9 (60%)	4 (44,4%)	4 (36,4%)	
Edad de inicio (años) (media, d.e., máximo-mínimo)	51,1 ± 13,9 (25 a 76)	55,0 ± 12,7 (25 a 76)	51,1 ± 15,9 (28 a 72)	45,8 ± 13,0 (30 a 66)	(a) K-W 0,531 (b) K-W 0,255 (c) K-W 0,494
Nº TEC (en tres años posteriores) (media, d.e., máximo-mínimo)	37,5 ± 23,5 (8 a 108) Total: 1.313	33,2 ± 15,5 (8 a 63)	37,2 ± 20,7 (15 a 68)	43,5 ± 33,5 (9 a 108)	(a) K-W 0,835 (b) K-W 0,878 (c) K-W 0,939
Frecuencia / mes de TEC-m (media, d.e., máximo-mínimo)	2,1 ± 1,0 (0,8 a 5,2)	2,2 ± 1,1 (0,9 a 5,2)	1,8 ± 1,1 (0,8 a 4,8)	2,0 ± 0,8 (0,8 a 3,6)	(a) K-W 0,200 (b) K-W 0,429 (c) K-W 0,342
Duración total de la TEC-m (en meses) DUR (media, d.e., máximo-mínimo)	27,8 ± 29,0 (6,0 a 146,5) Total: 975,07	26,9 ± 36,5 (6,0 a 146,5)	30 ± 28 (11,5 a 96,0)	25,7 ± 18,9 (6,0 a 67,6)	(a) K-W 0,079 (b) K-W 0,340 (c) K-W 0,849
DM: Subgrupo Trastorno Depresivo Mayor Recurrente; TB: Subgrupo Trastorno Bipolar Tipo I; ETR: Subgrupo Esquizofrenia y trastornos Relacionados; d.e.: Desviación estándar; DUR: Duración considerada desde el inicio de la pauta de TEC-m hasta el final de la pauta o hasta el final del seguimiento del estudio (puede ser mayor o menor de tres años, pero siempre mayor de 6 meses); TEA: Trastorno Esquizoafectivo; ESQZ: Esquizofrenia Paranoide; X ² : Chi cuadrado; p: significación; Comparativos entre grupos diagnósticos: (a) DM vs TB, (b) DM vs ETR y (c) TB vs ETR; K-W: Prueba de Kruskal-Wallis.					

Depresión Mayor Recurrente (Subgrupo 1), Trastorno Bipolar Tipo I (Subgrupo 2) o Esquizofrenia y trastornos Relacionados (Subgrupo 3, que incluía pacientes con Trastorno Esquizoafectivo Tipo Bipolar y Esquizofrenia Paranoide) realizados por sus especialistas de referencia (Tabla 1).

Únicamente se excluyeron aquellos pacientes que recibieron TECm durante un periodo inferior a 6 meses. Todos los pacientes, excepto dos casos, siguieron además tratamiento farmacológico de mantenimiento continuado durante la aplicación de la técnica. Todos los pacientes fueron tratados con diversos intervalos y energías utilizando un aparato Thymatron® de Somatics, en aplicación bifrontal y con anestesia general mediante tiopentato de sodio y succinilcolina a diferentes dosis. Todos los pacientes suscribieron el correspondiente consentimiento informado para la práctica de la Terapia Electroconvulsiva de nuestro Hospital.

Método

Realizamos inicialmente un análisis descriptivo de las características sociodemográficas y clínicas básicas, que incluían el género, la edad, la frecuencia, duración y número de sesiones de la TEC. Posteriormente realizamos un análisis

de efectividad entre los tres años previos y los tres años posteriores al inicio de la TECm en los sujetos de estudio, así como un análisis de coste-efectividad y un análisis comparativo entre subgrupos diagnósticos. Las variables principales que estudiamos en el análisis de efectividad fueron el número de ingresos y el número de días de ingreso.

Para el análisis de coste-efectividad realizamos un análisis de costes directos entre los tres años previos y los tres años posteriores al inicio de la TECm, e igualmente realizamos un análisis comparativo de costes entre los tres subgrupos diagnósticos. Las variables principales de coste directo incluían el coste en días de ingreso, el coste en fármacos y el coste de realización de la TEC misma. El coste total directo previo se calculó por la suma de los costes totales en días de ingreso y el coste de fármacos los tres años previos a iniciar la TECm. El coste total directo posterior se calculó por la suma de los costes totales en días de ingreso y el coste de fármacos los tres años posteriores a iniciar la TECm y además el coste de la TECm en sí. Incluimos el cálculo del ahorro (si hubiese) en los diferentes costes pre y post inicio de la TECm. Los costes directos están realizados excluyendo las TECs realizadas durante la fase aguda, que están incluidos a su vez en los costes directos por día de ingreso.

La recogida de datos se realizó utilizando la historia clínica del paciente y los registros de Terapia. Todos los datos fueron convenientemente anonimizados.

Para el cálculo de los costes en días de ingreso, se utilizaron los baremos 2013 CatSalut de costes directos en nuestro Hospital. Se consideró una unidad estimada de 183,31 Euros por día de ingreso hospitalario y de 150,71 Euros por cada Terapia Electroconvulsiva ambulatoria realizada.

Los costes de los fármacos (pre y post) se calcularon individualmente, incluyendo los costes reales totales en euros del precio venta al público 2013 de cada uno de los fármacos, sin considerar el posible descuento diferencial de los afiliados a la Seguridad Social u otras características individuales de cada paciente.

Análisis estadístico

Se diseñó una base de datos *ad hoc* utilizando el programa Microsoft Excel y posteriormente se analizaron los resultados mediante el programa SPSS versión 21. Debido al escaso tamaño final de la muestra, la estadística realizada fue descriptiva (medias, desviaciones estándar, rangos) y los datos se compararon mediante pruebas no paramétricas (Z de Wilcoxon, Chi Cuadrado, Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney). Al realizar comparaciones repetidas, utilizamos la corrección de Bonferroni.

RESULTADOS

Descripción de la muestra

Se analizaron 35 períodos de TECm correspondientes a 35 pacientes atendidos entre enero de 1997 y enero de 2008 (Tabla 1). Se trata de una muestra constituida por un 51,4% de varones, de edad media 51,1 años. En cuanto a diagnósticos, quince pacientes (42,9%) fueron incluidos en el Subgrupo 1 con Trastorno Depresivo Mayor Recurrente, nueve casos (25,7%) afectos de Trastorno Bipolar Tipo I en el Subgrupo 2, y, finalmente, once casos (31,4%) en el Subgrupo 3 de Esquizofrenia y trastornos Relacionados (siete afectos de Trastorno Esquizoafectivo y cuatro de Esquizofrenia). No encontramos diferencias basales significativas entre los subgrupos diagnósticos en cuanto a edad o género.

Los pacientes recibieron una media de 37,5 sesiones, lo que mensualmente supone 2,1 electroestimulaciones para 27,8 meses de duración media de cada período de TECm (Tabla 1).

Análisis de efectividad

La media acumulada de ingresos los tres años previos al inicio de la TECm fue de 1,9 ingresos frente a 0,5 ingresos los

tres años posteriores (Tabla 2). Se observó una disminución total del 73,5%, es decir, de 68 ingresos totales previos al inicio de la TECm se pasó a 18 ingresos (Figura 1). El número de días de ingreso también se redujo significativamente (Tabla 2). Pasamos de un total de 2.210 días de ingreso en los tres años previos a 499 días de ingreso en los tres años posteriores, con un ahorro de 1.711 días de ingreso. Analizando la media de días de ingreso de forma individual, por paciente, detectamos que se redujo significativamente desde una media de 63,1 días de ingreso previo al inicio de la TECm a los 14,2 días de ingreso medio los tres años posteriores al inicio de la TECm. Esto representó una reducción del 77,5% en el total de los días de ingreso en toda la muestra, que se tradujo en un ahorro medio de 48,8 días por paciente. La duración media de cada ingreso también se redujo desde los 32,5 días de media por ingreso los 3 años previos al inicio de la TECm, hasta los 27,7 días de media por ingreso los 3 años posteriores al inicio de la TECm.

Datos por subgrupos diagnósticos

Los pacientes del Subgrupo 2 (Trastorno Bipolar Tipo I) tienen un mayor número de días de ingreso y un mayor número de ingresos previos en los tres años anteriores, pero, sin embargo, tras iniciar la TECm se observó una disminución aún mayor que la detectada en los otros dos subgrupos diagnósticos (Tabla 2).

Si tenemos en cuenta la patología del paciente, se observan ciertas diferencias en la reducción del número de ingresos (Tabla 2), aunque todas ellas significativas. Esto representa una reducción de la media de ingresos del 83,4% (3 ingresos menos por paciente) en el Subgrupo 2 de Trastorno Bipolar, de un 70% en el Subgrupo 1 de Trastorno Depresivo Mayor (0,7 ingresos menos por paciente) y un 64,7% en el Subgrupo 3 de Esquizofrenia y trastornos Relacionados (1 ingreso menos por paciente).

Por subgrupos de patologías, también se observan reducciones significativas en los días de ingreso (Tabla 2). En el Subgrupo 2 de Trastorno Bipolar se observa una reducción del 84,9% de los días de ingreso. En el Subgrupo 1 (Trastorno Depresivo Mayor) la reducción es del 63,3% tras el inicio de la TECm, y, finalmente, en el Subgrupo 3 (Esquizofrenia y trastornos Relacionados), se traduce en un ahorro medio del 76,6% menos de días de ingreso por paciente tras iniciar la TECm.

Cuando comparamos los tres subgrupos diagnósticos entre ellos mismos, observamos que los pacientes del Subgrupo 2 (Trastorno Bipolar Tipo I) tenían una evolución previa diferente (Tabla 2). Probablemente en relación con este punto de partida, el ahorro del Subgrupo 2 con Trastorno Bipolar I en días de ingreso también fue significativamente

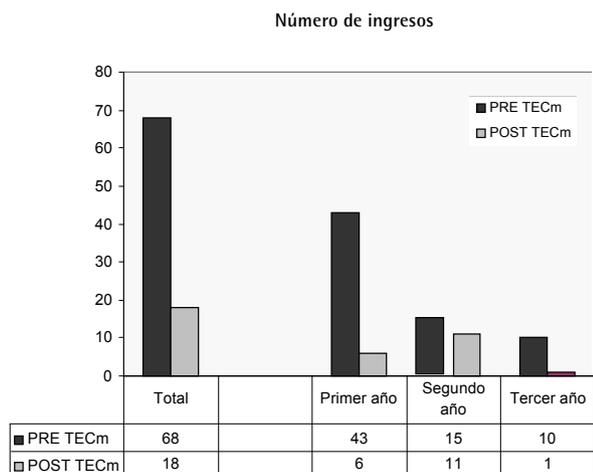
Tabla 2	Análisis de Efectividad								
	Toda la muestra (n=35)	Z / p	Subgrupo DM (n=15)	Z / p	Subgrupo TB (n=9)	Z / p	Subgrupo ETR (n=11)	Z / p	Comparativo (U/p)
Días de ingreso Pre-TEC en tres años (media, d.e., máximo-mínimo)	63,1 ± 49,7 (0 a 214) Total: 2.210		33,2 ± 25,6 (0 a 84)		115,1 ± 52,9 (39 a 214)		61,4 ± 38,6 (0 a 132)		(a) K-W: 0,001 U/p: 7,0/0,001 (b) K-W: 0,001 U/p: 48,5/0,077 (c) K-W: 0,020 U/p: 19,0/0,020
Días de ingreso Post-TEC en tres años (media, d.e., máximo-mínimo)	14,2 ± 25,6* (0 a 91) Total: 499	-4,429 / 0,001	12,2 ± 24,3* (0 a 73)	-2,158 / 0,031	17,4 ± 28,8* (0 a 86)	-2,666 / 0,008	14,4 ± 26,8* (0 a 91)	-2,599 / 0,009	(a) K-W: 0,434 (b) K-W: 0,639 (c) K-W: 0,868
Ahorro en Días de Ingreso (media, d.e., máximo-mínimo)	48,8 ± 52,3 (-36 a 214) Total: 1.711		21,0 ± 31,8 (-36 a 84)		97,6 ± 57,4 (39 a 214)		47,0 ± 44,0 (-24 a 132)		(a) K-W: 0,001 U/p: 9,0/0,001 (b) K-W: 0,002 U/p: 53,5/0,134 (c) K-W: 0,033 U/p: 21,5/0,031
Total nº de ingresos en tres años Previos (media, d.e., máximo-mínimo)	1,9 ± 1,4 (0 a 6) Total: 68		1,0 ± 0,7 (0 a 3)		3,6 ± 1,4 (2 a 6)		1,7 ± 1,1 (0 a 4)		(a) K-W: 0,001 U/p: 5,5/0,001 (b) K-W: 0,001 U/p: 52,0/0,121 (c) K-W: 0,005 U/p: 13,0/0,004
Total nº de ingresos en tres años Posteriores (media, d.e., máximo-mínimo)	0,5 ± 0,8* (0 a 3) Total: 18	-4,352 / 0,001	0,3 ± 0,6* (0 a 2)	-2,636 / 0,008	0,6 ± 1,0* (0 a 3)	-2,682 / 0,007	0,6 ± 0,9* (0 a 3)	-2,326 / 0,020	(a) K-W: 0,369 (b) K-W: 0,550 (c) K-W: 1,000
Ahorro en Número de Ingresos (media, d.e., máximo-mínimo)	1,4 ± 1,5 (-1 a 5) Total: 50		0,7 ± 0,8 (0 a 3)		3,0 ± 1,6 (1 a 5)		1,0 ± 1,3 (-1 a 4)		(a) K-W: 0,001 U/p: 14,0/0,001 (b) K-W: 0,002 U/p: 66,0/0,413 (c) K-W: 0,011 U/p: 17,0/0,012

DM: Subgrupo Trastorno Depresivo Mayor Recurrente; TB: Subgrupo Trastorno Bipolar Tipo I; ETR: Subgrupo Esquizofrenia y trastornos Relacionados; d.e.: Desviación estándar; Comparativas pre y post Z/p: Z de Wilcoxon/significación. * 0,001; Comparativos entre grupos diagnósticos: (a) DM vs TB, (b) DM vs ETR y (c) TB vs ETR. K-W: Kruskal-Wallis. U/p: U de Mann-Whitney/significación (p significativa <0,016, tras corrección de Bonferroni).

mayor que el Subgrupo 1 con Trastorno Depresivo Mayor y el ahorro en número total de ingresos también fue significativamente mayor en el subgrupo con Trastorno Bipolar I que en los subgrupos con Trastorno Depresivo Mayor y con Esquizofrenia y trastornos Relacionados (Tabla 2). Sin embargo, no encontramos diferencias significativas entre los tres subgrupos respecto al total de días de ingreso posterior o el número de ingresos posteriores totales (Tabla 2).

Influencia del género y la edad

Respecto al género, llama la atención que, si bien en ambos géneros disminuyen notablemente el número de ingresos del período Pre-TECm al Post-TECm, lo hace en mayor porcentaje entre los varones (80,5%) frente a las mujeres (56,3%). En el período previo al inicio de la TECm, los varones acumularon 1.308 días de ingreso frente a 983 en las mujeres. Tras el inicio de la TECm, los varones sólo acumularon



Las columnas oscuras representan el número de ingresos realizados durante este período de tiempo antes de iniciar la TECm. Las columnas más claras el número de ingresos realizados posteriormente. Las columnas totales incluyen el sumatorio, mientras que en las columnas por años (primero, segundo o tercero), sólo se incluyen los ingresos realizados en ese período de tiempo

Figura 1 | Evolución del número de ingresos antes y después de iniciar la TECm

252 días frente a 334 de las mujeres. En todo caso, las diferencias no fueron significativas.

La edad de los pacientes no influyó significativamente en los resultados, e incluso los pacientes mayores parecen responder mejor a la TECm. Considerando la mediana de la muestra, dividimos a los pacientes en dos subgrupos, por encima y por debajo de 52 años. El primer subgrupo estaría formado por los pacientes de ≥ 52 años y el segundo por aquellos de más de 52 años de edad (19 casos frente a 18). Aunque el número de ingresos previos al inicio de la TECm fue prácticamente igual en ambos subgrupos de edad, la disminución del número de ingresos fue más llamativa en el subgrupo mayor de 52 años, pero no significativa.

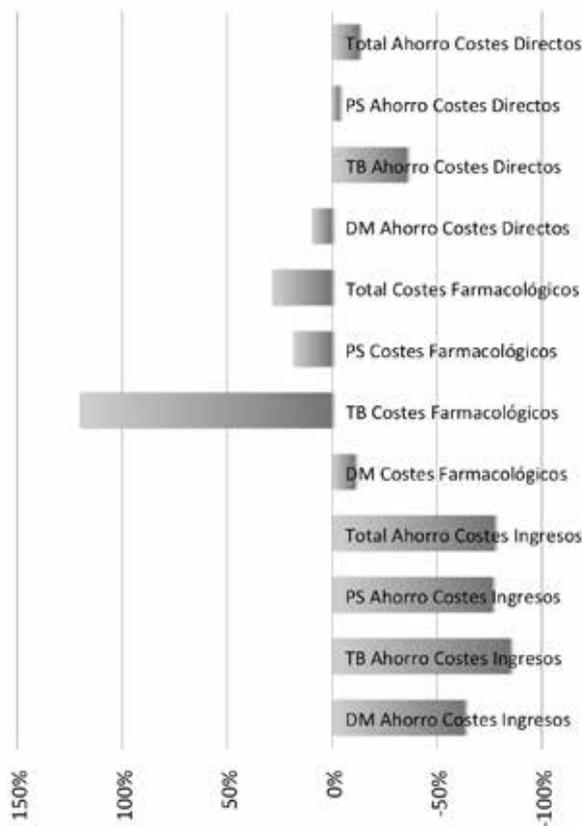
Cálculo de Costes / Efectividad

En una segunda fase, realizamos un análisis de coste/efectividad considerando también los tres años previos al inicio de la TECm y los 3 años posteriores al inicio de la TECm, incluyendo el coste total directo (días de ingreso y coste de fármacos) en ambos periodos (Tabla 3). En el caso del coste total directo post-inicio de la TECm, añadimos el coste de la TECm. También valoramos el posible ahorro en todos estos aspectos en los 3 años posteriores al inicio de la TECm.

Los tres subgrupos diagnósticos parten de unos costes previos algo diferentes. Concretamente, los pacientes con Trastorno Bipolar Tipo I tenían significativamente mayores

costes que los pacientes con Trastorno Depresivo Mayor Recurrente, debido a un mayor número de días de ingreso previos. No hay diferencias significativas entre los subgrupos respecto del coste total y el coste de los fármacos previos (Tabla 3). En la figura 2 mostramos los cambios porcentuales (aumentos y reducciones porcentuales obtenidos) totales y por subgrupos diagnósticos.

Con los datos obtenidos, tanto en el total de la muestra como entre todos los subgrupos diagnósticos, observamos una disminución que resulta significativa en cuanto a los costes por días de ingreso tras iniciar la TECm (Tabla 3). Al mismo tiempo, observamos también que hay un incremento en el coste total de fármacos post inicio de la TECm en el total de la muestra y entre los Subgrupos 2 y 3 (Trastorno Bipolar I y Esquizofrenia y trastornos Relacionados). Éste aumento es significativo únicamente en el Subgrupo 2 (Trastorno Bipolar Tipo I). En el Trastorno Depresivo Mayor, por contra, se obtiene un cierto ahorro en fármacos,



DM: Subgrupo Trastorno Depresivo Mayor Recurrente; TB: Subgrupo Trastorno Bipolar Tipo I; PS: Subgrupo Psicosis

Figura 2 | Evolución del porcentaje de costes

Tabla 3		Análisis de Coste-Efectividad						
	Toda la muestra (n=35)	Subgrupo DM (n=15)	Z/p	Subgrupo TB (n=9)	Z/p	Subgrupo ETR (n=11)	Z/p	Significación
Coste Total Días de ingreso (en tres años previos) (media euros, d.e., máximo-mínimo)	11.574,7 ± 9.127,6 (0 a 39.228,3)	6.085,9 ± 4.696,1 (0 a 15.398,0)		21.101,0 ± 9.699,2 (7149,1 a 39.228,3)		11.265,2 ± 7.082,7 (0 a 24.196,9)		(a) K-W: 0,001 U/p: 7,0/0,001 (b) K-W: 0,001 U/p: 48,5/0,077 (c) K-W: 0,020 U/p: 19,0/0,020
Coste Total Días de ingreso (en tres años posteriores) (media euros, d.e., máximo-mínimo)	2.613,4 ± 4.696,5 (0 a 16.681,2)	2.236,4 ± 4.469,9 (0 a 13.381,6)	-4,429 / 0,001	3.197,7 ± 5.285,2 (0 a 15.764,7)	-2,158 / 0,031	2.649,7 ± 4.914,9 (0 a 16.681,2)	-2,599 / 0,009	(a) K-W: 0,434 (b) K-W: 0,639 (c) K-W: 0,868
Ahorro Coste Días de Ingreso (media euros, d.e., máximo-mínimo)	8.961,2 ± 9.596,2 (-6.599,2 a 39.228,3)	3.849,5 ± 5.846,6 (-6.599,2 a 15.398,0)		17.903,3 ± 10.530,7 (7.149,1 a 39.228,3)		8.615,6 ± 8.076,9 (-4.399,4 a 24.196,9)		(a) K-W: 0,001 U/p: 9,0/0,001 (b) K-W: 0,002 U/p: 53,5/0,134 (c) K-W: 0,033 U/p: 21,5/0,031
Coste de la TEC (en tres años posteriores) (media euros, d.e., máximo-mínimo)	5.653,7 ± 3.541,5 (12.05,7 a 16.276,7)	5.013,6 ± 2.348,3 (1.205,7 a 9.494,7)		5.609,7 ± 3.132,2 (2.260,6 a 10.248,3)		6.562,7 ± 5.054,7 (1.356,4 a 16.276,7)		(a) K-W: 0,835 (b) K-W: 0,878 (c) K-W: 0,939
Coste Total Fármacos (en tres años previos) (media euros, d.e., máximo-mínimo)	4.353,1 ± 4.845,5 (401,3-19.316,5)	2.828,9 ± 2.733,7 (401,3 a 9.606,6)		3.059,1 ± 2.502,7 (780,2 a 8.774,0)		7.490,4 ± 6.966,9 (519,7 a 19.316,5)		(a) K-W: 0,612 (b) K-W: 0,159 (c) K-W: 0,239
Coste Total Fármacos (en 3 años posteriores) (media euros, d.e., máximo-mínimo)	5.601,3 ± 6.889,4 (0 a 35.578,3)	2.520,9 ± 2.765,7 (0 a 9.348,7)	-1,212 / 0,225	6.732,7 ± 4.992,1 (2.470,2 a 15.061,8)	-0,625 / 0,532	8.876,3 ± 10.175,9 (0 a 35.578,3)	-0,622 / 0,534	(a) K-W: 0,007 U/p: 22,0/0,005 (b) K-W: 0,008 U/p: 35,5/0,013 (c) K-W: 0,970
Ahorro Coste Fármacos (media euros, d.e., máximo-mínimo)	-1.248,2 ± 4.752,5 (-16.261,8 a 8.341,0)	307,9 ± 3.589,8 (-4.353,2 a 6.274,9)		-3.673,6 ± 4.033,3 (-10.867,6 a 1.324,4)		-1.385,9 ± 6.741,1 (-16.261,8 a 8.341,0)		(a) K-W: 0,013 U/p: 26,0/0,012 (b) K-W: 0,071 (c) K-W: 0,239
Coste Total Directo previo (en tres años) (media euros, d.e., máximo-mínimo)	15.927,8 ± 10.199,8 (2.222,6-43.422,5)	8.914,8 ± 3.521,9 (2.645,9 a 15.815,7)		24.160,1 ± 9.860,2 (11.311,8 a 43.422,5)		18.755,6 ± 10.724,4 (2.222,6 a 40.213,8)		(a) K-W: 0,001 U/p: 3,0/0,001 (b) K-W: 0,001 U/p: 31,0/0,006 (c) K-W: 0,184

Tabla 3		Continuación							
	Toda la muestra (n=35)	Z/p	Subgrupo DM (n=15)	Z/p	Subgrupo TB (n=9)	Z/p	Subgrupo ETR (n=11)	Z/p	Significación
Coste Total Directo posterior (en tres años) (media euros, d.e. máximo-mínimo)	13.868,6 ± 9.869,3 (1.356,4-56.071,1)	-0,901 / 0,368	9.770,9 ± 5.183,8 (1.500,5 a 18.503,5)	-0,568 / 0,570	15.540,2 ± 5.472,0 (5.118,3 a 22.513,3)	-2,073 / 0,038	18.088,7 ± 14.909,8 (-1.356,4 a 56.071,1)	0,000 / 1,000	(a) K-W: 0,025 U/p: 30,0/0,025 (b) K-W: 0,059 (c) K-W: 0,732
Ahorro Directo posterior (en tres años) (media euros, d.e. máximo-mínimo)	2.059,2 ± 10.201,4 (-15.857,2 a 25.985,2)		-856,2 ± 7174,8 (-10.904,7 a 9.746,4)		8.619,9 ± 9.582,3 (-4.980,3 a 25.195,7)		666,9 ± 12.437,4 (-15.857,2 a 25.985,2)		(a) K-W: 0,025 U/p: 30,0/0,025 (b) K-W: 0,088 (c) K-W: 0,119

DM: Subgrupo Trastorno Depresivo Mayor Recurrente; TB: Subgrupo Trastorno Bipolar Tipo I; ETR: Subgrupo Esquizofrenia y trastornos Relacionados; d.e.: Desviación estándar. Coste Total Directo Previo: Coste Total Días de ingreso (en tres años previos) + Coste Total Fármacos (en tres años previos); Coste Total Directo Posterior (en tres años): Coste Total de los TECs posteriores + Coste Total Días de ingreso (en tres años posteriores) + Coste Total Fármacos (en tres años posteriores); Comparativas pre y post Z/p: Z de Wilcoxon/significación; Comparativos entre grupos diagnósticos: (a) DM vs TB, (b) DM vs ETR y (c) TB vs ETR; U/p: U de Mann-Whitney/significación (p significativa <0.016 tras corrección de Bonferroni).

no significativo en sí mismo, pero si lo es en relación a los otros dos subgrupos diagnósticos. En la Figura 2 se ven más gráficamente los "ahorros" económicos en cuanto a días de ingresos y las "pérdidas" en cuanto a aumentos de costes farmacológicos.

A pesar de este incremento del coste en fármacos del Subgrupo 2 (Trastorno Bipolar I), paradójicamente los costes directos sólo se reducen de forma significativa en éste mismo subgrupo. También hay reducción de costes directos, pero no significativa, en el total de la muestra y en el Subgrupo 3 (Esquizofrenia y trastornos Relacionados). En el Subgrupo 1 (Trastorno Depresivo Mayor Recurrente) existe incluso un cierto incremento del coste total directo (Tabla 3).

El aumento relativo de los costes directos farmacológicos se debe principalmente al elevado coste de algunos tratamientos depot con antipsicóticos atípicos que fueron introducidos en determinados casos tras iniciar la TECm (datos no mostrados).

DISCUSIÓN

Como principales resultados en nuestra muestra, observamos una clara reducción global en el número de ingresos y en el total de días de ingreso tras el inicio de una pauta de TECm en todos los grupos diagnósticos (Tabla 2). Este resultado está en la línea de los diferentes estudios previos^{3-4,7,9-10,25,31,35}.

Aunque no existen diferencias basales significativas en cuanto a edad de inicio, sexo, número de TEC realizadas, frecuencia de la TEC y duración total de la TECm, por patologías (Tabla 1), destacan los buenos resultados finales en el subgrupo de pacientes afectados de Trastorno Bipolar Tipo I.

Los aspectos económicos de coste-efectividad de la TEC han sido poco estudiados en los diferentes estudios previos. Sin embargo, tanto los primeros análisis de Steffens et al.³⁹, de Bonds et al.⁴⁰, como la revisión de Rabheru y Persad³, permiten determinar un beneficio importante a nivel de costes, especialmente en aquellas personas mayores afectas de trastornos del ánimo. Pocos estudios naturalísticos, por otra parte, han estudiado el impacto del coste farmacológico añadido.

La revisión de Greenhalgh et al²¹ modeliza el impacto económico de la TEC en fase aguda sobre diferentes poblaciones. Según este análisis, aunque la TEC demuestra una mayor efectividad que la farmacoterapia en los períodos iniciales, existen muchas dudas sobre su efectividad a largo plazo. Los autores concluyen son necesarios más estudios en el área que examinan la efectividad a largo plazo de la TEC, así como de los tratamientos farmacológicos tras una intervención exitosa con la TEC, los efectos cognitivos a corto o

largo plazo de la TEC, así como el impacto de la TEC sobre el suicidio y otras causas de mortalidad. Existe igualmente un informe del Comité Asesor de la NICE⁴¹ sobre la efectividad y coste-efectividad de la TEC en depresión, esquizofrenia catatónica y manía, así como una Guía de la propia NICE⁴² (NICE, 2003-2009), con resultados controvertidos.

Los resultados de la Guía NICE^{41,20} y de la revisión de Greenhalgh²¹, han sido debatidos y criticados por diferentes autores. En especial, William McDonald²³, de la Universidad de Atlanta, ha destacado la falta de estudios al respecto y los problemas metodológicos que padecen. Por ejemplo, cita cómo los costes directos de tratar la depresión (hospitalización, cuidados ambulatorios y costes farmacéuticos) pueden ser sólo un cuarto de los costes indirectos como la pérdida de la productividad, el absentismo laboral o los costes enormes de los suicidios consumados. Esta crítica supone un punto de reflexión importante y, de hecho, destaca la falta de atención a estos problemas de costes y coste-efectividad en unas terapias por otra parte universalmente utilizadas y con una efectividad muy alta.

De hecho, el estudio de Mohamed Aziz et al. en la Universidad de Cincinnati²², utiliza un modelo de coste-efectividad de los tratamientos tras la aplicación de la TEC en fase aguda en pacientes mayores con depresión recurrente. La TEC de mantenimiento se muestra más eficaz y coste-efectiva que el tratamiento farmacológico únicamente.

Un estudio posterior en depresión⁴² compara el coste-efectividad de la TEC aguda con el coste-efectividad de la estimulación magnética transcraneal repetitiva (EMTr). Aunque el tratamiento en sí fue igual de costoso en ambos subgrupos, en esta muestra, la EMTr se mostró menos efectiva que la TEC y además los costes fueron mayores en el subgrupo que recibió EMTr, debido sobre todo al aumento de los costes directos del servicio y sobre los cuidadores informales. No conocemos estudios similares con otras técnicas terapéuticas.

Disponemos también de un estudio sobre las implicaciones económicas de la práctica de la TEC de continuación/mantenimiento en nuestro estado¹². En una muestra de 8 casos incluidos en el programa de la TEC de continuación/mantenimiento, los resultados muestran una reducción significativa de los días de ingreso hospitalario, de los costes directos de estancia hospitalaria y de visitas a urgencias, así como una destacable mejoría subjetiva de los pacientes.

Nuestros datos aportan resultados interesantes por subgrupos diagnósticos, y además completan los que muestran la revisión de Greenhalgh et al.²¹, que además no estudia la TECm ni el caso específico de la TECm en el Trastorno Bipolar.

Hemos de tener en cuenta que en nuestro análisis no hemos considerado los costes indirectos. Hay un debate so-

bre los costes indirectos de las enfermedades mentales, que incluyen aspectos muy relevantes en salud pública y que han generado una importante llamada de atención por parte de los principales expertos. Cerca del 14% de todo el impacto mundial de las enfermedades se deben a las patologías crónicas neuropsiquiátricas, que cursan además con una importante pérdida de supervivencia, calidad de vida, absentismo laboral, pérdida de oportunidades, marginación, etc. Muchas veces, este impacto se infravalora por las dificultades de unir los impactos de la salud mental sobre otras enfermedades y aspectos sociolaborales⁴³. En todo caso, los costes indirectos son difícilmente estimables, e incluso, son todavía más difíciles de calcular para las poblaciones especiales de pacientes muy graves y resistentes como es nuestro caso. Nuestra hipótesis es que los costes, como se miden habitualmente, pueden no reflejar suficientemente su complejidad en estas poblaciones tan graves y especiales, y que tendríamos que incluir medidas de calidad de vida y supervivencia, incluidos los impactos en el ambiente familiar y cuidadores/as.

Otro de los aspectos a tener en cuenta es que, para el cálculo de los costes por días de ingreso hospitalario, se consideró una unidad estimada de 183,31 Euros, el cual incluía de forma global la TEC realiza durante el ingreso, mientras que para los costes de la Terapia Electroconvulsiva ambulatoria realizada posteriormente, se consideró de forma diferenciada un coste específico. Este aspecto puede influir en la variable principal de resultados. En futuros estudios prospectivos de coste-efectividad, se podrían contabilizar de forma mucho más pormenorizada todos los gastos directos e indirectos realizados con cada paciente, incluyendo los costes (y beneficios) que suponen los gastos indirectos que la enfermedad (o la técnica) suponen para las familias y el sistema sanitario.

Por encima de las cifras macroeconómicas, hay que destacar el gran beneficio que supone al paciente y a su familia la reducción, que sí es muy significativa, en el número de días de ingreso y en el total de ingresos, con un menor sufrimiento y distorsión de la vida cotidiana asociados. Este aspecto es en sí mismo relevante y supone el principal éxito de la terapia.

Las limitaciones del análisis incluyen ante todo las del tamaño muestral y el análisis retrospectivo y no controlado, naturalístico. Igualmente, los resultados muestran sólo los pacientes que han requerido más de seis meses de la TECm. Los análisis de coste-efectividad de nuestra muestra no incluyen los datos de las visitas ambulatorias o de urgencias, lo cual puede influir en los resultados finales de costes directos. Otra de las limitaciones principales del estudio, similar a estudios previos, se debe al problema del fenómeno de regresión a la media.

El análisis en espejo y sus características naturalísticas suponen un esfuerzo de validez ecológica de los resultados. Respecto de los escasos estudios previos, nuestro trabajo aporta una visión de los costes y beneficios de la técnica basada en datos reales, sin estimaciones y desde una experiencia amplia con la técnica en una estructura organizativa preparada para asumir esta aplicación. A nivel de efectividad global, nuestros resultados, aunque con muestras menores que otros estudios previos en nuestro entorno, suponen un nuevo refuerzo a su implementación en futuras guías terapéuticas.

A modo de reflexión para futuros estudios, podríamos plantear la necesidad de estudiar diferencias en el umbral de convulsión, controlando posibles variables de confusión o el tipo de aplicación (bilateral vs unilateral), la energía o los diferentes programas.

CONCLUSIONES

Nuestro análisis muestra cómo existe una reducción significativa, tanto en el global de la muestra como en los tres subgrupos diagnósticos, en lo referente al número de ingresos y al total de días de ingreso tras el inicio de la TECm. Por subgrupos diagnósticos, este ahorro es más significativo en el subgrupo de Trastorno Bipolar.

Los aspectos económicos de coste-efectividad son también relevantes, pero cuando analizamos el ahorro directo total solo resulta significativo en el subgrupo con Trastorno Bipolar. Nuestros datos están en la misma línea que los diferentes resultados encontrados en la bibliografía internacional, lo cual nos permite afirmar que la TEC de Mantenimiento constituye una técnica eficaz, segura y relativamente coste-efectiva en el tratamiento de mantenimiento a medio y largo plazo de pacientes afectados de un trastorno mental severo que no respondan a otras estrategias terapéuticas.

Finalmente, se requiere de más estudios controlados y con metodologías prospectivas que permitan profundizar en la influencia que muestra la TECm en la evolución de los pacientes, junto con otros factores que pueden influir en estos resultados y aspectos claves de seguridad y coste-beneficio de la técnica.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno a afectos de este trabajo.

DECLARACIÓN DE TRANSPARENCIA

El autor principal Jesús Cobo, garante del manuscrito, afirma que este manuscrito es un relato honesto, preciso y transparente del estudio que se presenta, que no se ha

omitido algún aspecto importante del estudio, y que las diferencias con el estudio que se planeó inicialmente se han explicado (y si son relevantes, registrado).

BIBLIOGRAFÍA

- Bernardo M, Benlloch L, Cobo JV, Pifarré J, Pigem R, Rojo JE, et al. Terapia Electroconvulsiva. In: Soler PA, Gascón J, coordinadores. RTM-III. Recomendaciones Terapéuticas en los Trastornos Mentales. Comité de Consenso en Catalunya en Terapéutica de los Trastornos Mentales, 3ª edición. Barcelona: Ars Médica; 2005. p. 519-27.
- Bernardo M, Urretavizcaya M. Dignifying Electroconvulsive Therapy based on evidence. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2015; 8:51-4.
- Rabheru K, Persad E. A review of continuation and maintenance electroconvulsive therapy. *Can J Psychiatry.* 1997;42:476-84.
- Cobo JV, Rojo JE. Terapia Electroconvulsiva de Mantenimiento. Barcelona: Glosa; 2001.
- Andrade C, Kurinji S. Continuation and maintenance ECT: a review of recent research. *J ECT.* 2002;18:149-58.
- Trevino K, McClintock SM, Husain MM. A review of continuation electroconvulsive therapy: application, safety, and efficacy. *J ECT* 2010;26:186-95.
- Petrides G, Tobias KG, Kellner CH, Rudorfer MV. Continuation and maintenance electroconvulsive therapy for mood disorders: review of the literature. *Neuropsychobiology.* 2011;64:129-40.
- Martínez-Amorós E, Cardoner N, Gálvez V, Urretavizcaya M. Effectiveness and pattern of use of continuation and maintenance electroconvulsive therapy. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2012a;5:241-53.
- Serra M, Gasto C, Navarro V, Torres X, Blanch J, Masana G. Terapia electroconvulsiva de mantenimiento en pacientes ancianos con depresión unipolar psicótica. *Med Clin (Barc).* 2006;126:491-2.
- Navarro V, Gastó C, Torres X, Masana G, Penadés R, Guarch J, et al. Continuation/maintenance treatment with nortriptyline versus combined nortriptyline and ECT in late-life psychotic depression: a two-year randomized study. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2008;16:498-505.
- Martínez-Amorós E, Cardoner N, Soria V, Gálvez V, Menchón JM, Urretavizcaya M. Long-term treatment strategies in major depression: a 2-year prospective naturalistic follow-up after successful electroconvulsive therapy. *J ECT.* 2012b;28:92-7.
- Rodríguez-Jiménez R, Bagnéy A, Torio I, Caballero M, Ruiz P, Rivas F de P, et al. Clinical usefulness and economic implications of continuation/maintenance electroconvulsive therapy in a Spanish National Health System public hospital: A case series. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2015;8:75-82.
- Sociedad Española de Psiquiatría. Consenso Español sobre la terapia electroconvulsiva. Madrid: Emisa; 1999.
- American Psychiatric Association. The Practice of Electroconvulsive Therapy. Recommendations for Treatment, Training and Privileging, Second Edition. A Task Force Report of the American Psychiatric Association. Washington DC: American Psychiatric Association Press; 2001.
- Fink M. Electroshock. Restoring the Mind. New York: Oxford University Press; 1999.
- Abrams R. Electroconvulsive therapy, 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 1997.
- Pla Director de Salut Mental i Addiccions. Guia de bona pràctica clínica sobre la teràpia electroconvulsiva. Barcelona: Direcció General de Planificació i Recerca en Salut, Generalitat

- de Catalunya; 2014.
18. Association for Convulsive Therapy. Ambulatory Electroconvulsive Therapy: Report of a Task Force of the Association for Convulsive Therapy. *Convulsive Therapy*. 1996; 12(1):42-55.
 19. Company J, Gimenez E, Martínez JM, Martínez ME, Sans M. Cuidados de enfermería en la TEC. In: Rojo JE, Vallejo R, editores. *Terapia Electroconvulsiva*. Barcelona: Masson/Salvat; 1994. p. 199-215.
 20. NICE (National Institute for Clinical Excellence). Guidance on the use of electroconvulsive therapy. Issued: April 2003; last modified: October 2009. NICE technology appraisal guidance 59. Available in: guidance.nice.org.uk/ta59.
 21. Greenhalgh J, Knight C, Hind D, Beverley C, Walters S. Clinical and cost-effectiveness of electroconvulsive therapy for depressive illness, schizophrenia, catatonia and mania: systematic reviews and economic modelling studies. *Health Technol Assess*. 2005;9:1-156, iii-iv.
 22. Aziz M, Mehringer AM, Mozurkewich E, Razik GN. Cost-utility of 2 maintenance treatments for older adults with depression who responded to a course of electroconvulsive therapy: results from a decision analytic model. *Can J Psychiatry*. 2005;50:389-97.
 23. McDonald WM. Is ECT cost-effective? A critique of the National Institute of Health and Clinical Excellence's report on the economic analysis of ECT. *J ECT*. 2006;22:25-9.
 24. Rabheru K. Maintenance electroconvulsive therapy (M-ECT) after acute response: examining the evidence for who, what, when, and how? *J ECT*. 2012;28:39-47.
 25. Frederikse M, Petrides G, Kellner C. Continuation and maintenance electroconvulsive therapy for the treatment of depressive illness: a response to the National Institute for Clinical Excellence report. *J ECT*. 2006;22:13-7.
 26. Kellner CH, Knapp RG, Petrides G, Rummans TA, Husain MM, Rasmussen K, et al. Continuation electroconvulsive therapy vs pharmacotherapy for relapse prevention in major depression: a multisite study from the Consortium for Research in Electroconvulsive Therapy (CORE). *Arch Gen Psychiatry*. 2006; 63:1337-44.
 27. Rasmussen KG, Mueller M, Kellner CH, Knapp RG, Petrides G, Rummans TA, et al. Patterns of psychotropic medication use among patients with severe depression referred for electroconvulsive therapy: data from the Consortium for Research on Electroconvulsive Therapy. *J ECT*. 2006;22:116-23.
 28. Husain MM, Rush AJ, Fink M, Knapp R, Petrides G, Rummans T, et al. Speed of response and remission in major depressive disorder with acute electroconvulsive therapy (ECT): a Consortium for Research in ECT (CORE) report. *J Clin Psychiatry*. 2004;65:485-91.
 29. Shimizu E, Imai M, Fujisaki M, Shinoda N, Handa S, Watanabe H, et al. Maintenance electroconvulsive therapy (ECT) for treatment-resistant disorganized schizophrenia. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2007;31:571-3.
 30. Sienaert P, Peuskens J. Electroconvulsive therapy: an effective therapy of medication-resistant bipolar disorder. *Bipolar Disord*. 2006;8:304-6.
 31. O'Connor DW, Gardner B, Presnell I, Singh D, Tsanglis M, White E. The effectiveness of continuation-maintenance ECT in reducing depressed older patients' hospital re-admissions. *J Affect Disord*. 2010;120:62-6.
 32. Yildiz A, Mantar A, Simsek S, Onur E, Gökmen N, Fidaner H. Combination of pharmacotherapy with electroconvulsive therapy in prevention of depressive relapse: a pilot controlled trial. *J ECT*. 2010;26:104-10.
 33. Ghaziuddin N, Dumas S, Hodges E. Use of continuation or maintenance electroconvulsive therapy in adolescents with severe treatment-resistant depression. *J ECT*. 2011;27:168-74.
 34. Minnai GP, Salis PG, Oppo R, Loche AP, Scano F, Tondo L. Effectiveness of maintenance electroconvulsive therapy in rapid-cycling bipolar disorder. *J ECT*. 2011;27:123-6.
 35. Van Schaik AM, Comijs HC, Sonnenberg CM, Beekman AT, Sienaert P, Stek ML. Efficacy and safety of continuation and maintenance electroconvulsive therapy in depressed elderly patients: a systematic review. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2012;20:5-17.
 36. Rami L, Bernardo M, Boget T, Ferrer J, Portella MJ, Gil-Verona JA, et al. Cognitive status of psychiatric patients under maintenance electroconvulsive therapy: a one-year longitudinal study. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2004;16:465-71.
 37. Rami L, Goti J, Ferrer J, Marcos T, Salamero M, Bernardo M. Cognitive functions after only one ECT session: a controlled study. *Psychiatry Res*. 2008;158:389-94.
 38. Dew R, McCall WV. Efficiency of outpatient ECT. *J ECT*. 2004; 20:24-5.
 39. Steffens DC, Krystal AD, Sibert TE, Moore SD, Weiner RD. Cost effectiveness of maintenance ECT. *Convuls Ther*. 1995 Dec;11(4):283-4.
 40. Bonds C, Frye MA, Coudreaut MF, Cunningham M, Spearing M, McGuire M, et al. Cost reduction with maintenance ECT in refractory bipolar disorder. *J ECT*. 1998;14:36-41.
 41. Assessment Group - National Institute for Clinical Excellence. Electroconvulsive therapy (ECT) for depressive illness, schizophrenia, catatonia and mania. Available in: <http://www.nice.org.uk/guidance/ta59/resources/final-assessment-report-electroconvulsive-therapy-ect-for-depressive-illness-schizophrenia-catatonia-and-mania2>
 42. Knapp M, Romeo R, Mogg A, Eranti S, Pluck G, Purvis R, et al. Cost-effectiveness of transcranial magnetic stimulation vs. electroconvulsive therapy for severe depression: a multi-centre randomised controlled trial. *J Affect Disord*. 2008;109:273-85.
 43. Prince M, Patel V, Saxena S, Maj M, Maselko J, Phillips MR, Rahman A. No health without mental health. *Lancet*. 2007;370:859-77.